138

DIRECCION NACIONAL DE MINERIA Y GEOLOGIA
Biblioteca

MONOGRAFIA DE URUGUAY

Tomo 1

Gral. ARMANDO P. MARTIJENA

Octubre, 1963.

MONOGRAFIA DE URUGUAY.

Página

I. INTRODUCCION. 1

II. DEMANDA DE ACERO EN LOS ULTIMOS QUINCE AÑOS. 3

A. Demanda aparente reducida a su equivalente en lingotes 3

1. Consideraciones generales 3

2. Factores que han influído sobre el consumo de acero 7

a) Variaciones del Producto Bruto Interno 7

b) Variaciones en el nivel de las inversiones 8

c) El desarrollo de la producción industrial 10

d) La capacidad para importar 11

B. Factores que influyen sobre determinados productos de acero 13

1. Barras y Perfiles 13

2. Planchas y Chapas 15

3. Hojalata 15

4. Caños y Tubos 16

5. Alambres 16

C. Demanda aparente sectorial de cada especialidad 17

III. PROYECCIONES DE LA DEMANDA HASTA 1975. 18

1. Proyección del consumo de hierro redondo y perfiles 21

2. Proyección del consumo de chapas y planchas 23

3. Proyección del consumo de caños 23

4. Proyección del consumo de hojalata 23

////

Página

5. Proyección del consumo de alambre . . . 4

6. Proyección del consumo de otros productos laminados 24

7. Proyección global del consumo aparente de acero para el año 1975 25

IV. OFERTA DE PRODUCTOS SIDERURGICOS. 27

A. Importaciones 27

B. Producción Interna 28

C. Estructura de la Producción Local . . . 30

1. Capacidad de producción y su evolución 30

CINOCA S.A. 30
NERVIAN SRL. 31
INLASA S.A. 31

2. Otras características salientes de las plantas 31

a) Localización 31

b) Procesos y equipos usados en la acería 32

c) Características de la laminación y laminados 32

d) Servicios auxiliares 34

3. Programas de producción abordados y abordables 35

4. Características de los medios de producción utilizados 36

a) Carbones 36

b) Caliza 36

c) Materiales de consumo 36

d) Chatarra 36

e) Semiproductos utilizados . . 37

f) Servicios utilizados 37

5. Proyectos de expansión de la producción local 38

a) Proyectos en ejecución . . 38

b) Proyectos anunciados en estudio o en construcción, no anunciados 38

////

- Instalación de un horno eléctrica de arco 38

- Instalación de un tren laminador de alambrón 39

- Proyecto de explotación de los yacimientos Mineros de Valentines e instalación por etapas de una planta siderurgica integrada 39

1) Síntesis del estudio realizado por el Instituto Geológico del Uruguay 42

2) Síntesis de los resultados de los estudios de concentración y nodulización efectuados por UTAH CONSTRUCTION 47

3) Algunos antecedentes complementarios recogidos en la zona de Valentines 50

V. ASPECTOS ECONOMICOS Y FINANCIEROS DE LA PRODUCCION DE ACERO. 53

1. Consideraciones Generales 53

2. Inversiones en la siderurgia existente 54

3. Inversiones previstas en los programas de expansión 55

VI. COSTOS DE PRODUCCION. 57

1. Costos de las plantas existentes . . . 57

2. Juicio crítico sobre los costos de las plantas existentes 59

3. Juicio crítico sobre los proyectos de instalación de un horno eléctrico de 1000 KVA y de un laminador de alambrón en las plantas existentes 61

4. Juicio crítico sobre el plan siderúrgico a desarrollar por las empresas INLASA S.A. y NERVION SRL. relacionado con la explotación del Yacimiento de Valentines. 63

A. Características generales 63

B. Hipótesis sobre las condiciones económicas de explotación del yacimiento y sobre la concentración del mineral. 66

////

C. Comentarios sobre las perspectivas económicas de la explotación del Yacimiento de Valentines . . . 67

D. Consideraciones sobre el proyecto de instalación de una planta siderúrgica integrada basada en el aprovechamiento del mineral de hierro de Valentines 69

1. Comentarios sobre la probable evolución de producción de la planta siderúrgica integrada. 70

2. Comentarios sobre la probable estructura técnica de la planta. 71

3. Comentarios sobre la localización de la planta 73

4. Comentarios sobre el probable aprovechamiento de las istalaciones existentes de INLASA S.A. 74

5. Estimación de las inversiones para la ejecución del proyecto completo 74

6. Cálculo de los costos de producción 75

E. Juicio crítico sobre el proyecto de explotación del Yacimiento de Valentines y sobre la planta siderúrgica integrada 76

F. - Comentarios sobre las etapas de desarrollo del proyecto 78

VII. BALANCES DE LAS EMPRESAS Y SU ANALISIS. 81

VIII. CARACTERISTICAS DEL COMERCIO INTERNO Y EXTERNO DE LOS PRODUCTOS SIDERURGICOS. 83

1) Movimiento comercial externo 83

2) Movimiento comercial interno 84

- Niveles de precios en los productos siderúrgicos 84

3) Legislación y reglamentación del comercio externo 85

a) Tarifas aduaneras y recargos de cambio 85

b) Tipos de cambio para importaciones y exportaciones 86

MONOGRAFIA DE URUGUAY.

I.INTRODUCCION.

La información estadística disponible y su agrupamiento y clasificación, no suministran elementos de juicio suficientes para realizar un análisis completo y ajustado de la evolución del consumo interno de acero en relación precisa y ponderada, con los factores que lo han regulado. En general puede observarse que en determinados períodos, no se mantiene la relación esperada entre el consumo de acero y algunos de los factores que deben suponerse intima y preponderantemente vinculados a aquél, lo que impide concretar conclusiones bien definidas sobre algunos aspectos del problema.-

De una manera general, puede establecerse que en Uruguay, el consumo de acero es perceptiblemente inferior a sus necesidades y que las variables e insuficientes desponiblilidades de moneda extranjera han dado origen al principal factor limitativo. Pero, por las razones precedentes expresadas, ciertas conclusiones parciales que se establecen a lo largo del análisis, deber ser considerados como hipótesis probables respaldadas con elementos de juicio insuficientes.-

En el período estudiado, el país ha evidenciado importantes fluctuaciones económicas de notorio impacto sobre la capacidad para importar. Como Uruguay no cuenta con una producción interna de acero significativa, aquellas fluctuaciones han motivado otras de intensidad variable sobre los distintos productos laminados incluídos en las importaciones anuales. Resulta, pues, que por razones de diverso orden, el consumo de acero no presenta un carácter de igual elasticidad para los distintos productos.-

////

La capacidad para importar de Uruguay, evidencia una tendencia general declinante y es notoriamente inferior a la exigida por el aumento del nivel de vida operado hasta el año 1957. Por tal causa, es razonable concluir que en ese país existe un vacío en el abastecimiento de acero, que no evidencia síntomas de atenuación inmediata.-

La superación de la actual crisis por que atraviesa el país, está condicionada al acierto con que sea conducida la economía uruguaya y a la profundidad y oportunidad de los medios e instrumentos que se pongan en juego para alcanzar los objetivos propuestos en este campo. Múltiples factores, sobre todo de orden político y social, pueden gravitar como freno sobre aquella conclusión, por lo que es dable admitir la existencia actual de serios interrogantes que restan valor a los resultados de una proyección estadística del consumo aparente global de acero.-

A pesar de la reducida demensión de la producción interna de aceros y laminados, se han considerado con cierto detenimiento algunos aspectos relacionados con la estructura técnica y costos de producción de las pequeñas plantas existentes, aspectos que resultan de interés para establecer bases de comparación con proyectos de ampliaciones y nuevos desarrollos que se estudian en este país.-

La parte final de la menoria hace especial referencia al proyecto que incluye la explotación del yacimiento de mineral de hierro de Valentines, analizando, de una manera preliminar, las perspectivas técnico-económicas que presenta para establecer una nueva estructura de producción de acero local y como fuente de abastecimiento zonal de dicho mineral.-

II. DEMANDA DE ACERO EN LOS ULTIMOS QUINCE AÑOS.

A. Demanda Aparente reducida a su equivalente en lingotes.

1. Consideraciones Generales.

Como tarea previa, se ha procedido a un análisis, agrupamiento y totalización de los antecedentes estadísticos sobre importaciones y producción local de acero, que fueron suministrados por organismos oficiales. En la medida posible, se ha tratado de encuadrar la tarea en las directivas impartidas, procurando eliminar los errores que pueden resultar como consecuencia de una incorrecta apreciación del ciclo de transformación complementario a que han sido sometidos localmente, los distintos productos semielaborados importados (lingotes, palanquillas, etc.).-

Los Cuadros Nros. 1 y 2 contienen las cantidades de productos de acero importados y elaborados localmente, y han servido de base para establecer y discriminar el consumo aparente global de acero (Cuadros Nros. 3,4 y 5). Por falta de antecedentes estadísticos, no ha sido posible clasificar el consumo aparente de acuerdo a las especialidades que indican las directivas.-

La dificultad más significativa presentada por este aspecto del trabajo,resultó de la falta de una discriminación con indicación de uso y destino, de los productos comprendidos en el rebro "Hierro en Lingotes".Algunas confrontaciones efectuadas, llevan a suponer que este rubro ha englobado por lo menos durante ciertos períodos, las importaciones de arrabio,lingotes, tochos y palanquillas de acero. Por otra parte, las informaciones suministradas en las plantas existentes con relación a las fechas en que iniciaron su producción, indican

que la registración oficial estadística se ha iniciado, en general, con bastante posterioridad a aquéllas fechas.-

En mérito a estas circunstancias, ha sido necesario entrar en un terreno de aproximaciones que habrá de motivar errores de poca significación y sin ninguna gravitación en las conclusiones.-

La falta de antecidentes estadísticas sobre el consumo aparente de acero global alcanzado por el país en el período inmediatamente anterior al último conflicto mundial, impide establecer la medida de la retracción operada en aquel consumo durante los años 1940 a 1945 inclusive. Es lógico admitir que los efectos habrán sido del mismo sentido que los acusados durante igual período por otros países latinoamericanos que como Uruguay, no contaban con producción interna de acero; pero la falta de conocimiento de la intensidad de la retracción aconseja dejar de lado, a los efectos del estudio, la consideración de los valores del consumo de acero correspondientes al período de actuación de aquel factor externo.-

El rápido crecimiento del Producto Bruto Interno y de la capacidad para importar que se operó en Uruguay, al igual que en gran parte de los países latinoamericanos durante los primeros años siguientes al último conflicto mundial, le permitieron atender demandas insatisfechas acumuladas en aquel período, de bienes que habitualmente importaba de Estados Unidos de Norte América o de Europa. El esfuerzo considerable y positivo que caracterizó el desarrollo económico del Uruguay fué perturbado pocos años después, a partir del año 1954, por la acción conjunta de diversos fenómenos que motivaron un práctico estancamiento y posterior decrecimiento del Producto Bruto por habitante.- El crecimiento de la producción agropecuaria "per capita" comenzó a atenuarse a partir del año

1950, fecha en que prácticamente se hace evidente el retraceso del sector pecuario, al que sigue a partir del año 1954 el sector agrícola. La industria manufacturera declina, "per capita" también, desde el año 1956. La ausencia del apoyo de estos sectores, motiva el decrecimiento de los demás y, como consecuencia, el Producto Bruto Interno por habitante se estanca y luego disminuye a partir del año 1957.-

A la declinación de la producción agropecuaria por habitante que se generaliza a partir del año 1955, se suma con muchos efectos negativos concurrentes, la constante y sensible alza del consumo interno que se intensifica ya inmediatamente después del último conflicto mundial. Así, mientras en la preguerra se exportaba un 46,4 % de la totalidad de la producción agropecuaria, en el trienio 1959/1961 se exportó sólo un 26,4 % de dicha producción, siendo evidente una tendencia sensiblemente declinante a partir del período 1941/1943.-

La disminución de los saldos agropecuarios exportables y la falta de expansión de otras exportaciones industriales, han motivado un progresiva disminución del volumen físico de las exportaciones totales, que se hace más evidente a partir del año 1953. Si a este hecho se agrega el efecto del sensible deterioro de los términos del intercambio operado también a partir del año 1955, queda explicada la declinación del poder de adquisición de las exportaciones. Los puntos débiles creados por esta declinación han sido atenuados, sobre todo en los últimos años, por la entrada de capitales a corto plazo, lo que como paliativo circunstancial, ha permitido contar con una capacidad de pagos con el exterior cuyos niveles máximos y mínimos a lo largo del período de declinación, acusan variaciones menos sensibles que la evidenciada por el poder de compra de las exportaciones.-

La capacidad para importar ha oscilado de un año para otro a la largo del período que se estudia, pero acusando una franca declinación que se hace evidente a partir del año 1953, por efecto de los fenómenos ya expresados muy someramente. (Gráfico N° 1).-

La observación de las oscilaciones que a lo largo del período evidencian las importaciones de bienes duraderos de consumo, bienes de capital y materias primas muestra que de una manera u otra, se han aplicado a lo largo del período y con éxito variable, distintas medidas tendientes a adecuar las importaciones a las limitaciones impuestas por la capacidad para importar. La presión por un aumento constante de las importaciones, es una consecuencia lógica de la evolución del ingreso; al aumentar éste, las importaciones tienden a aumentar más rápidamente, y ello ocurrirá a pesar de los esfuerzos que se efectúen para mantener un razonable ritmo creciente de sustitución de aquéllas con producción local.-

El consumo de acero que en Uruguay ha dependido casi exclusivamente de las importaciones, no ha podido escapar a la fluctuación impuesta por las limitaciones de la capacidad para importar, como lo demuestra la curva (5) del Gráfico N° 1. La amplitud de las oscilaciones anuales que son más acentuadas para algunos productos, permite suponer además que en determinados años, las importaciones se canalizaron con vistas a satisfacer, no sólo las necesidades normales anuales, sino también y como medida de previsión, a la constitución de stocks para cubrir previsibles "déficits" que podrían acumularse a lo largo de un período mayor.-

En mérito a las razones expuestas y para determinadas comparaciones, se ha estimado conveniente calcular el consumo aparente de acero a la largo de todo el período, como promedio

aritmético trienal de los valores registrados a partir del año 1945. De esta manera, se han obtenido las cifras correspondientes a las columnas 3 y 4 del Gráfico N° 6.-

2. Factores que han influído sobre el consumo de acero.

a) Variaciones del Producto Bruto Interno.

Aún considerando los valores que resultan del promedio trienal, es evidente que el consumo de acero por habitante ha sufrido oscilaciones que no guardan una correlación ajustada con el crecimiento del Producto Bruto Interno. Ello puede inferirse de la observación de las curvas (1) y (3) del Gráfico N° 1.-

En términos reales, el Producto Bruto Interno por habitante ha aumentado a lo largo del período más rápidamente que la población, aunque debe aceptarse que la tasa de crecimiento de esta última es muy baja, ya que alcanza un valor medio de 1,3 %.-

Mientras el Producto Bruto Interno por habitante medido a pesos constantes aumentó en un 21 % aproximadamente durante el período 1946-1960, el Consumo de acero (promedio trienal) sólo creció en un 3,9 % "per capita", alcanzando una tasa media anual muy inferior a las acusadas por otros países latinoamericanos.-

Las fuertes oscilaciones que evidencias las importaciones anuales de acero, definen tendencias cambiantes que son del mismo sentido que las que acusan otras importaciones y prueban de una manera general, que el consumo aparente ha sido encauzado y presionado permanentemente por el juego de otros factores que ha determinado en el mismo, un retraso con respecto a la mayor demanda que podría esperarse como consecuencia del mejoramiento del nivel de vida medio de la población.-

b) Variaciones en el nivel de las inversiones.

Los antecedentes estadísticos disponibles sólo permiten un análisis de los recursos de capital a partir del año 1955. En el lapso transcurrido desde el año 1961, la tasa de inversión total medida a pesos constantes, representó el 15,3 % del Producto Bruto Interno. Si se estima que la depreciación podría representar el 4 % de aquél, la tasa de inversión fija neta se acercaría al 11% (1). Dentro de aquella tasa de inversión total, el aporte de ahorro externo, sólo representó el 2,5 %.-

La formación ahorro interno ha acusado notorias variaciones en el período. Amplias oscilaciones se evidencian en la inversión bruta y en la incorporación de bienes de capital desde el exterior. La mayor debilidad en la formación de este activo, ha sido evidenciada en el sector público como consecuencia en cierta medida, de la insuficiencia de sus ingresos tributarios.-

Los antecedentes mencionados, ponen en evidencia el bajo desarrollo alcanzado por el país. Una más significativa y elevada participación de las construcciones en la inversión total, con relación a la que correspondió a las máquinas y equipos incorporados al ciclo productivo y una muy reducida participación del sector público en el conjunto, son las características más salientes y singulares que evidencia el corto período que ha sido posible analizar. En el año 1961, por ejemplo, el 42 % de la inversión total se orientó hacia el desarrollo social y urbano, un 33 % a actividades netamente productivas (14 % correspondió al sector agropecuario y

////

(1) Fuente; C.I.D.E. Estudio económico sobre el Uruguay.

19 % a industria química), y el resto a transportes y otros sectores. Este hecho contribuye a explicar la mayor correlación de tendencias que, en el corto lapso considerado, existe entre el consumo aparente anual de acero por habitante no promediado y la inversión bruta "per capita".-

Las importaciones de maquinarias y equipos, han variado durante el período entre límites muy estrechos y la producción local de tales bienes de capital carece de relevancia. Esta situación contribuye a dar fundamento a la estrecha correlación de tendencias que se evidencia entre la importación de bienes de capital en el lapso.1955/1961 y la inversión bruta fija en el mismo lapso. (Gráfico N° 2).- A falta de otros antecedentes y a título de grosera aproximación, no parece aventurado admitir que la correlación que se manifiesta en el período 1946/1961 entre las importaciones de bienes de capital y el consumo aparente de acero, será semejante a la que resultaría de comparar este consumo con la inversión bruta fija en igual período.-

Así planteadas las cosas, el Gráfico N° 2 muestra en general una correlación de tendencias entre el índice del consumo aparente anual de acero y las importaciones de bienes de capital. Es éste un índice más de la medida en que las limitaciones impuestas por la capacidad para importar han regulado en cierta medida el consumo del acero y las importaciones de bienes de capital.-

Medido en dólares corrientes, el consumo aparente de acero ha tenido menor significación quelas importaciones de bienes de capital y ha mostrado una mayor inelasticidad que estas últimos, a pesar de no haber sido favorecido por una significativa producción local. En el período inmediatamente posterior al último conflicto mundial, las importaciones de bienes de capital han aumentado más rápidamente que el consumo de acero y han evidenciado durante la

////

crisis que se manifiesta a partir del año 1954, una más sensible declinación.-

c) El desarrollo de la producción industrial.

La expansión industrial de Uruguay fué notoria en el período de post-guerra, y alcanzó una tasa media de crecimiento del 8,5% anual, en el período 1945/1954. A partir de este año, aparece un período de estancamiento que afectó más a las industrias tradicionales que a las no tradicionales o dinámicas. Estas últimas, entre los años 1954 y 1961, mantuvieron una tasa anual de crecimiento del 2,5%, mientras que las industrias tradicionales decrecieron a razón del 1,4% anual. A pesar de que la participación de las importaciones en el abastecimiento de las industrias dinámicas (30,8% en el período 1955/1961) es superior a la que le corresponde en el de las industrias tradicionales (7,1% en igual período), el efecto combinado de una demanda interna poco elástica y de instrumentos de protección aplicados por vía aduanera, con relación a las industrias dinámicas, ha hecho que a partir del año 1954, se operara la mencionada alteración de tendencias de crecimiento. Este hecho contribuye a explicar de alguna manera, la falta de correlación de tendencias entre el índice de crecimiento de la producción industrial por habitante y el índice de consumo aparente de acero "per capita" (promedio trienal) que se hace más notoriaa partir del año 1954.(Curvas (1) y (2) del Gráfico N° 3).-

Pero lo undamental es señalar que las actividades productivas industriales de mayor significación en el Uruguay, corresponden a los sectores alimenticios,bebidad, textiles, es decir, productores de bienes de consumo que no demandan cantidades importantes de productos de acero. Ello justifica

la tendencia menos favorable que acusa el consumo aparente de acero, con relación al crecimiento de la producción industrial.-

La falta de una significativa industria de transformación de productos de acero y la participación muy preponderante en la producción total, de empresas elaboradoras de bienes de consumo, contribuyen a explicar el retraso relativo de la evolución del consumo de acero con respecto a la de la actividad industrial general.-

d) La capacidad para importar.

De acuerdo a los registros estadísticos, Uruguay no contó hasta el año 1955 con una producción local de lingotes de acero, por lo que el consumo debió ser satisfecho con importaciones que no han podido crecer en la medida que era dable esperar por efecto del crecimiento del ingreso "per capita". La lógica tendencia al aumento de importaciones, ha sido frenada por la capacidad para importar del país, la que a lo largo del período ha evidenciado las oscilaciones que pueden observarse en las Gráficas Nros 1 y 2/- Es evidente que a lo largo del período y hasta fines del año 1959, se han puesto en ejecución diversos instrumentos de política aduanera, cambiaria etc., para contener la tendencia a un crecimiento de las importaciones en medida incompatible con la real capacidad para importar. Hasta el año 1959, se estableció en Uruguay un rígidocontroldirecto de las importaciones. A partir de dicha fecha, se eliminaron los controles directos, para establecer un sistema de controles indirectos que se manifestó a través de recargos, impuestos y depósitos previos aplicados sobre un tipo de cambio único.-

////

Sin entrar a comentar la efectividad de la política de importaciones aplicada a lo largo del período, es evidente que ellas han gravitado introduciendo modificaciones en las tendencias que no guardan correlación con la que resultaría de la evolución del ingreso. El propósito de evitar un desequilibrio persistente en el balance de pagos, ha hecho que las importaciones sigan, en general y con algunos desfasajes, la tendencia definida por la capacidad para importar. algunas importaciones,más inelásticas o de menor significación con relación al total, han sido menos afectadoas por aquellas limitaciones. Dicho en otros términos, si bien el ingreso de Uruguay aumentó en mayor grado que la población, a pesar de la persistente declinación que evidencia a partir del año 1957, no ocurrió lo mismo con las exportaciones, las que evidenciaron a lo largo del período bruscas variaciones y una tendencia declinante. Por esta causa, y dejando de lado la consideración de la influencia del fenómeno ocasional de la inflación, se ha dado el caso reperido de que a un aumento del ingreso, correspondió una declinación del valor de las exportaciones o un aumento de las mismas en menor medida que el ingreso, correspondió una declinación del valor de las exportaciones o un aumento de las mismas en menor medida que el ingreso. Ello ha motivado reiteradas tendencias al desequilibrio en el balance de pagos que, por falta de suficientes inversiones extranjeras, han obligado a reajustar el coeficiente de importaciones con la finalidad de evitar que tomara un carácter crónico y permanente, con las consiguientes consecuencias monetarias.-

A pesar de las medidas adoptadas, en general y a partir de 1955, el valor de las importaciones ha superado al de las exportaciones, el que acusa además como se dijo, una pronunciada declinación. Ello ha dado origen auna financiación con pérdida de las reservas de oro y divisas y un fuerte incremento del endeudamiento con el exterior, en el que existe un

////

evidente predominio de las deudas a corto plazo.-

El Gráfico N° 2, muestra la correlación de tendencias que a lo largo del período, se evidencia entre las importaciones de bienes de capital, materias primas no metálicas, bienes de consumo duradero y el índice de consumo aparente anual de acero. La importación de materias primas no metálicas evidencia una mayor inelasticidad que la de bienes de capital, y a su vez, la importación de bienes duraderos de consumo, presenta un menor valor relativa y también, en cierto período, una mayor enelasticidad media que los otros dos.-

El efecto de la suspensión del control directo de importaciones al finalizar el año 1959, es un factor de justificación de las modificacioness de tendencias que se operan en las importaciones de estos bienes, entre los años 1960 y 1961.-

Como síntesis, puede expresarse pues que en general, la capacidad para adquirir acero en el exterior, ha ejercido una gran influencia en el consumo del mismo.-

La capacidad para importar parece haberconstituído un Uruguay un verdadero freno, que sólo ha podido ser superado ocasionalmente.-

B. Factores que influyen sobre el consumo de ciertos productos de acero.

1. Barras y Perfiles.

El consumo de todos estos productos ha sido en general regulado, como ya se expresó, por las limitaciones derivadas de la capacidad para importar. No obstante ello, otros factores han gravitado también orientando la tendencia general evedenciada en el período.-

El consumo de barras y perfiles, que representan un alto porcentaje dentro del total, como se desprende de la observación del Gráfico N° 5, guarda una cierta correlación con la actividad en la industria de la construcción. Ello se hace visible

////

en general, en el Gráfico N° 7 por la correlación de tendencias entre el índice del Producto Bruto Interno en el Sector Construcciones y el índice de consumo aparente de redondos y perfiles (promedio trienal). En el período anterior al año 1952, el consumo de hierro redondo y perfiles evidencia mayores oscilaciones, pero mantiene en término medio, la misma tendencia que el crecimiento de la actividad en el Sector Construcciones. Este hecho contribuye también a explicar en cierta forma, por qué el consumo aparente de hierro redondo mantiene a lo largo del período una tendencia media más significativamente creciente que la de otros laminados finales y en consecuencia menos sensible a las limitaciones impuestas por la capacidad para importar durante el período de crisis que se evidencia a partir de 1954 (Gráfico N°5).-

Si se relaciona el consumo aparente de hierro redondo (promedio trienal) con el de cemento, puede comprobarse que los indices respectivos califican una misma tendencia general a lo largo del período a pesar de que el consumo de cemento está caracterizado por fluctuaciones menos intensas. Además, la comparación entre los índices que definen la variación de los promedios trienales y anuales del consumo de hierro redondo y la mayor adaptación que los primeros evidencian con relación al crcimiento del Sector Construcciones, (Gráfico N° 7), y del consumo de cemento (Gráfico N° 6), muestran en qué medida es cierto el supuesto de que en determinados años se han acumulado "stocks" de importaciones para atender previsibles "déficits" de otros años, que podrían surgir como consecuencia de dificultades de importación/ Este supuesto, tiene parcial ratificación en algunas medidas adoptadas en el curso del año 1960 por el Consejo Nacional de Subsistencia y Contralor de Precios, que se tradujeron en la importación, por parte de dicho organismo de hierro redondo, con la doble finalidad de estabilizar pre-

cios internos de este producto y suplir necesidades insatisfechas por un período superior a un año.-

La alta proporción que el consumo de hierro redondo y perfiles representa dentro del consumo aparente total de acero, no hace más que ratificar la participación preponderante que el Sector Construcciones ha tenido en la inversión. Además, es la retracción de este último Sextor que se manifiesta con persistencia a partir de 1958, la que ha motivado la disminución en el consumo de estos productos que se observa en los últimos años.-

2. Planches y Chapas.

Este consumo ha estado fundamentalmente influído por las demandas del Sector Construcciones y acusa, a lo largo del período, una tendencia creciente. Las mismas razones expresadas al considerar el consumo de hierro redondo, pueden contribuir a explicar las bruscas oscilaciones que evidencian las importaciones anuales a lo largo de todo el período. La escasa significación de las industrias productivas de bienes de capital y de transformación de laminados de acero, ha restado significación a la participación del Sector Industrial en el consumo de planchas y chapas. Esta es una de las razones por las que Uruguay presenta una reducida aunque oscilante participación de los productos planos, la que salvo contadas excepciones, se ha mantenido a lo largo del período por debajo del 40 %.-

3. Hojalata.

Este consumo es el queaparenta una mayor inelasticidad en todo el período (Gráfico N° 6) y una menor significación cuantitativa con relación al consumo de otros laminados finales.-

////

Si al promedio trienal del consumo se lo relaciona con el índice del volumen físico de la producción bruta correspondiente a las industrias alimenticias, durante el lapso 1955/1961, se observa en general la existencia de una correlación de tendencias que resulta explicada por la elevada utilización que de tal producto hace la producción conservera (Gráfico N°4).-

La declinación que a partir del año 1954 acusan las industrias tradicionales, dentro de las que la producción alimenticia representa alrededor de 50%, contribuye a explicar la tendencia decreciente que el consumo de hojalata ha evidenciado en el corto período a que ha sido posible extender el análisis, con relación al que correspondío al período anterior a 1954 (Gráfico N° 5).-

4. Caños y Tubos.

Este consumo ha mantenido una tendencia creciente y en general, dejando de lado el inusitado incremente que aparece registrado en el año 1955 y al que no ha sido posible encontrar justificativo, ha evidenciado oscilaciones en su promedio trienal de mayor significación cuantitativa que las que demuestra el consumo de otros laminados finales relacionados con la industria de la construcción (Gráfico N° 7).-

Aunque evidencia una tendencia media general que guarda una cierta correlación con la correspondiente a la industria de la construcción y al Sector Agua, Gas y Sanitarios, no aparecen elementos de juicio que contribuyan a explicar de alguna manera las significativas oscilaciones de este consumo.-

5. Alambres.

Este consumo está caracterizado por variaciones anuales semejantes a las evidenciadas por el de hierro redondo. Se se determina su promedio trienal, puede observarse que éste guarda ///

DIRECCION NACIONAL DE MINERIA Y GEOLOGIA
Biblioteca

en general y a lo largo del período, una cierta correlación con la tendencia de crecimiento correspondiente al Sector Construcciones y al Sector Agrícolo-Ganadero (Gráfico N° 7). Las marcadas variaciones anuales del consumo de alambre, constituyen una prueba más de una tendencia, ya comentada, a la acumulación de stocks para atender necesidades que se extienden más allá de un año, como medida de previsión ante posibles "déficits" motivados por dificultades de importación.-

La correlación de tendencias con los sectores productivos referidos, queda explicada porque este material se destina fundamentalmente a la agricultura, a la industria de la construcción y a la transformadora (clavos, pernos, etc.).-

B. Demanda aparente sectorial de cada especialidad.

La reducida magnitud de la demanda global de acero y la falta total de antecedentes estadísticos sobre el consumo por especialidades en el Sector Construcciones e Industrial, han movido a eliminar la consideración de esta parte de la monografía. Cierto es que habría sido posible ensayar aproximaciones, pero lo real es que las mismas perderían toda importancia práctica por efecto de las pequeñas magnitudes en juego.-

III. PROYECCIONES DE LA DEMANDA HASTA 1975.

Las manifestaciones más salientes de la crisis económica por que atraviesa Uruguay, dan sin duda una idea de los esfuerzos que el país deberá realizar para recuperar y mejorar la perdida solidez. Pero también ponen serios interrogantes sobre el valor práctico que puede tener una proyección estadística de los valores medios del consumo aparente de acero. Esta es la causa por la que se prefiere realizar una estimación que se base, de alguna manera, en una ponderación de las posibilidades que tiene el país de alcanzar durante el período, determinados valores para sun índices económicos característicos.-

La notoria y persistente tendencia hacia el desequilibrio exterior que presenta Uruguay en los últimos años, constituye el freno más poderoso para retomar un proceso positivo de desarrollo de su economía. Resulta a todas luces evidente que cualquier esfuerzo que realice para acelerar su desenvolvimiento interno, deber ser acompañado por un aumento correlativo de la capacidad para importar, ya que sin ninguna duda, el proceso de aceleración hará aún más fuerte latendencia al desequilibreio exterior que hoy coracteriza a la economía.-

Se aprecia que los intentos que se realicen para actuar directamente sobre el coeficiente de importaciones con la finalidad de cambiar la composición de éstas, no tendrán resultados de significación en un futuro inmediato. La estadística demuestra que la importación de materias primas no metálicas, que es el rubro de mayor significación pues representa aproximadamente el 35% del total, tiene un carácter relativamente enelástico. Además, Uruguay deberá seguir importante combustibles (actualmente representan el 15% del total), en cantidades constantemente crecientes. La importación de bienes de consumo es de reducida significación relativa (10%) y está integrada en gran parte por bienes que el país no produce y que no son de fácil sustitución.- ////

El esfuerzo de sustitución de importaciones realizado por el país a partir del año 1950 ha sido significativo y se orientó hacia las líneas de producción que no presentaban mayores dificultades, especialmente dentro de los bienes de consumo. Todo hace suponer que el avance de sustitución hacia otros productos será cada vez más difícil y lento.-

El problema uruguayo no es pues de importaciones, sino de exportaciones. No queda, a juicio del informante, ninguna duda de que el país deberá orientar sus máximos esfuerzos guiado por una verdad indiscutible:exportar más para poder importar todo lo que resulta esencial para el crecimiento de su economía. Pero en la hipótesis de que la conducción de la política económica se oriente decidida y eficazmente para alcanzar tal objetivo, es indiscutible que los frutos no podrán ser inmediatos. Las necesidades de capitalización y de consumo tienen relevante significación frente a los reducidos recursos disponibles, lo que ha de obligar a un cuidadoso análisis para definir prioridades.-

Indudablemente, las posibilidades más enmediatas y notorias de incrementar exportaciones, radican en la producción agropecuaria y derivada (agricultura,ganadería, industria alimenticia, del cuero etc/). Pero los esfuerzos que se hagan en estos sectores para aumentar la producción y moderar la excesiva presión por el aumento del consumo intermo, requieren tiempo y no son de efectos significativos inmediatos.-

Si la atención se concentra en el Sector Pecuario, que es el que brinda el mayor aporte de productos exportables, todo parece indicar la imperiosa necesidad de una significativa exponsión de la producción. Para alcanzar este objetivo será necesario recurrir a adelantos tecnológicos y hacer un uso intensivo de los suelos, que posibiliten elevar sustancialmente la productividad por hectárea. Los registros estadísticos prueban cabalmente que Uruguay acusa los menores rendimientos en carne y lana, con relación a otros

////

países latinoamericanos típicamente productores de esos bienes. El considerable esfuerzo a realizar demandará significativas inversiones de todo tipo, y obligará a introducir importantes cambios en la política crediticia y tributaria, en los sistemas de comercialización etc.El necesario aumento de las existenciasganaderas necesita pues la acción previa de estímulos eficientes y demanda un ciclo total de preparación y desarrollo, antes de entrar en efectiva actividad productiva.-

Atendiendo a las características más salientes de la crisis económica por que atraviesa el país y a la naturaleza de los objetivos a alcanzar y de los medios a aplicar, se aprecia que es poco probable que el actual deterioro de las exportaciones pueda ser superado en un plazo inferior a tres años, aún en la hipótesis de que se cuente con el aporte de una fuerte corriente de ahorro externo que permita financiar el proceso de recuperación.-

Una adecuada conducción de la política económica abrirá la posibilidad de que transcurrido aquel lapso, pueda alcanzarse una tasa anual de crecimiento del producto bruto interno del 3,8%, es decir 2,5% por habitante. De acuerdo a estudios realizados por C.I.D.E. (1) que ponderan muy especialmente la situación actual del sector externo y las perspectivas de su comportamiento en el próximo decenio, es posible alcanzar aquella tasa de crecimiento sin un endeudamiento externo que sobrepase límites razonables, si las exportaciones crecen a razón del 6% anual acumulativo y se logra una sustitución adicional de importaciones que no podrá ser inferior al 37% del incremento de la demanda en ese rubro. Esta alternativa resulta de admitir como supuesto básico, que se mantienen los coeficientes de importación registrados en el lapso 1955-1961. Se aprecia que esta sustitución será difícil de alcanzar en el próximo decenio, ya que

////

(1) "Estudio Económico del Uruguay. Evoluciones y Perspectivas". 1963.

supone superar el porcentaje alcanzado en el lapso 1950-1961 mediante sustituciones en líneas relativamente fáciles. Es lógico admitir también, que el coeficiente medio de importaciones alcanzado en el período 1955-1961 y que representó aproximadamente el 13,4% de los bienes y servicios disponibles, se elevará en el futuro como consecuencia de la natural tendencia de las importaciones a aumentar paralelamente al ingreso y en mayor medida que la población. (Nótese que ésta crece en Uruguay a razón de 1,3% anual).-

A los efectos de aproximar el crecimiento del consumo de acero, se admite, no obstante las reservas expresadas, la hiótesis de que la tasa media de crecimiento, será alcanzada por el Uruguay a partir del año 1966 y que hasta esa fecha no se sobrepasará la tasa media que ha prevalecido en el lapso 1951/1961 (1,7%, es decir, 0,4% por habitante/año.-

Se parte de la base de que el consumo aparente medio correspondiente al año 1961 para los distintos tipos de acero, es el que resulta del promedio de los tres últimos años. Para estimar el crecimiento de este consumo, será necesario formular algunas hipótesis que permitan estimar la medida en que algunos valores e índices económicos relacionados con el mismo, sufrirán ajustes como consecuencia del dinamismo que adquirirá la economía uruguaya y de los consiguientes cambios en su estructura.-

1. <u>Proyección del consumo de hierro redondo y perfiles</u>.-

Se admite que este consumo, guardará una estrecha relación con el crecimiento del Sector Construcciones. La tasa media de inversión bruta fija habrá de aumentar, pero se aprecia que la participación del sector construcciones en la misma, (es actualmente muy elevada), habrá de disminuir como consecuencia del proceso selectivo y de prioridades que impondrán las vastas necesidades de otros sectores. Además, y por las mismas razones, deberá redu-

cirse significativamente dentro de dicho sector, la participación de la construcción de viviendas que en 1961 representón un 39% de la inversión bruta fija al nivel total de economía. En cambio deberá incrementarse la construcción de carreteras y obras destinadas a diversos servicios y actividades productivas. Un tal esfuerzo en la construcción de carreteras, es absolutamente necesario para jejorar el costo de los transportes de la producción agropecuaria. Por tales causas es de esperar para el sector, un aumento en la participación de las construcciones públicas.-

La comparación con porcentajes representativos de otros países latinoamericamos lleva a establecer una aproximación que permite concluir que la tasa de inversión puede alcanzar en Uruguay, un valor medio que represente el 20% del producto bruto interno. Por otro lado se aprecia que el porcentaje medio, que relaciona las inversiones en el sector construcciones con el correspondiente a bienes de capital, alcanzado por el país en el lapso 1955/1961, deberá reducirse significativamente. Siempre en el terreno de las aproximaciones, se admite que esta última relación alcanzará un valor medio del 130% aproximadamente, la inversión correspondiente al sector construcciones representará el 57% del total. El crecimiento que se operará en este sector hasta el año 1975 será entonces del 93,9% y el correspondiente a la inversión de bienes de capital, alcanzará al 197,1%.-

Si se parte del supuesto de que el consumo aparente de hierro redondo y barras y perfiles correspondiente al año 1961 es el que resulta del promedio de los años 1959, 1960 y 1961, y se aplican al mismo los incrementos precedentemente señalados para el sector construcciones, resulta que dicho consumo será de 93.800 toneladas de lingotes de acero equivalentes en el año 1975/-

////

2. Proyección del consumo de chapas y planchas.

Para estimar el crecimiento de la demanda de planchas y chapas, se admite, utilizando bases similares a las ya expresadas, que la misma guardará una relación estrecha con el crecimiento total de la inversión. Tal supuesto parece lógico, toda vez que se interpreta que habrá una mayor influencia de este índice como consecuencia de la más significativa participación del Sector Maquinarias y Equipos en la inversión total.-

Si el consumo de planchas y chapas correspondiente al año 1961 es cuantificado también como promedio trienal, totaliza aproximadamente 27.400 toneladas. Como el crecimiento de la inversión total hasta el año 1975 será 127,9% aproximadamente, la demanda de planchas y chapas alcanzará a 62.400 toneladas para dicha fecha.-

3. Proyección del consumo de caños.-

Se admite que esta demanda habrá de guardar en el futuro,una más estrecha correlación de tendencias con el crecimiento del sector construcciones y que el consumo aparente correpondiente al año 1961, resulta también del promedio trienal 1959/1961. Así planteadas las cosas, la demanda correspondiente al año 1961, se elevará a 15.000 toneladas aproximadamente, en 1975.-

4. Proyección del consumo de hojalata.

El fuerte desarrollo que debe alcanzar la industria alimenticia para participar significativamente en las exportaciones, ha de influir marcadamente en el consumo de hojalata. Esta industria acusó en el período 1955/1961 un crecimiento medio de aproximadamente 1,4%. No obstante ello, se supone que durante el período de ajuste admitido por hipótesis, es decir hasta el año 1966, podrá mantener una tasa media positiva del 0,3% acumulativa y, a partir de esa fecha y hasta el año 1975, la del 6% anual establecido como

////

base general. En tales condiciones, el crecimiento total que registrará el sector industrial considerado, será de aproximadamente 81,4%. Si el consumo aparente real del año 1961, es el que resulta del promedio trienal correspondiente al período 1959/1961, es decir 12.300 toneladas, el que corresponderá a 1975 será de 22.800 toneladas aproximadamente de lingotes de acero.-

5. Proyección del consumo de alambre.

La producción del sector agrícolo-ganadero acusó en el período 1955/1961, un decrecimiento medio del 0,14%. Ello no obstante y dado el persistente crecimiento de las existencias de ganado en pié que se evidencia a partir del año 1957 (1), es dable admitir que el aumento de la producción en el sector podrá alcanzar durante el período de ajuste una tasa positiva y acumulativa del 0,6%, y posteriormente y hasta el final del período, otra del 6%. En tales condiciones, se opera en el sector un crecimiento total del 83,4%. Si el consumo aparente de alambres de todo tipo, es el que resulta del promedio aritmético correspondiente al trienio 1959/1961, es decir, 21.770 toneladas aproximadamente, al finalizar el año 1975 totalizará el equivalente a 39.950 toneladas de lingotes de acero.-

6. Proyección del consumo de otros productos laminados.

Estos productos, no claramente clasificados en los registros estadísticos, están constituídos por lingotes de hierro y acero para fundición y forja, flejes, rieles, planchuelas etc. La demanda aparente total que correspondió a los mismos en el año 1961, se ha aproximado por diferencia entre el promedio trienal 1959-1961 correspondiente al consumo global y el total calculado para caños, hojalatas, planchas, chapas, hierro redondo, barras y perfiles.-

////

---

(1) Fuente: Cuentas del Producto y del Ingreso de la República Oriental del Uruguay. Banco dela Rupública, 1963.

Se admite que este consumo aparente medio, habrá de acusar un crecimiento de igual tendencia que el del incremento del Producto Bruto Interno. Como éste crecerá hasta el año 1975 en un 57,7%, la demanda de 11.030 toneladas que correspondió a tales laminados en 1961, se elevará a 16.850 toneladas aproximadamente.-

7. Proyección global del consumo aparente de acero para el año 1975.

La integración de los consumos ya calculados para los distintos tipos de laminados, arroja un total equivalente a 250.500 toneladas de lingotes de acero. Si se mantiene la tasa media histórica de crecimiento de la población, equivale a un consumo aparente de 82 kg de acero por habitante.-

La tasa media del 2,5% de crecimiento anual del Producto Bruto Interno por habitante, representa la mínima necesaria establecida en los objetivos de la Alianza para el Progreso para los países en América Latina, pero es indudable que Uruguay deberá realizar un gran esfuerzo para alcanzarla. La superación rápida de la crisis económica por que atraviesa, exige la adopción de medidas severas en todos los sectores de la economía y las finanzas, convenientemente coordinadas y armonizadas, como resultado de una correcta programación de la evolución económica futura.-

Pero a pesar de la crisis, no se advierte en el campo estrictamente económico del país, la posibilidad de que persistan factores negativos de significación respaldados por situaciones irreversibles e imposibles de superar. En realidad y no obstante el gran desajuste operado en la estructura económica, a juicio del informante, ella presenta en su campo un panorama futuro libre de obstáculos de gran significación. Solamente la presión de intereses políticos y sociales de muy corto alcance o la falta de capacidad en la conducción de la política económica, pueden trabar la recuperación y el sano crecimiento de la economí uruguaya. Lo xx expresado contribuye a refirmar la opinión que se sustenta con rela

////

ción al poco valor que puede tener una proyección estadística qu no haya partido de magnitudes corregidas con el respaldo de un verdadero diagnóstico de la situación económica del país y de una fundada apreciación de los objetivos parciales que deberán alcanzarse en los distintos sectores económicos para lograr una determinada tasa de crecimiento del ingreso nacional.-

El brevísimo tiempo acordado para la preparación de la monografía, no ha permitido profundizar más el estudio de este importántisimo aspecto, que tanta influencia ha de tener en los proyectos futuros para la industria siderúrgica del país. Es lógico admitir que de un estudio más detenido y detallado podrán resultar conclusiones que lleven a modificar las hipótesis y supuestos utilizados para respaldar esta proyección de la demanda de acero.-

////

IV. OFERTA DE PRODUCTOS SIDERURGICOS.

A. Importaciones.

El Cuadro N° 1 clasifica y cuantifica las importaciones de las distintas especialidades de productos de preimera elaboración, en toneladas de lingotes de acero equivalente. No ha sido posible obtener antecedentes sobre la importación de productos de segunda transformación, no sobre el consumo aparente de los mismos. Uruguay cuenta con producción local de tornillos, bulones, clavos etc, pero resulta imposible establecer en que medida, tal producción local es complementada por importaciones de los mismos bienes. De cualquier manera, se aprecia que los valores que definen las importaciones de estos productos de segunda transformación para satisfacer las necesidades de un mercado tan reducido, han de carecer de significación práctica.-

Los registros estadísticos de importación de semielaborados no están suficientemente discriminados, siendo muy probable, que bajo la denominación de "Hierro en Lingotes" se hayan incluído también palanquillas. Esta suposición se basa en el hecho de que el consumo interno actual de lingotes de arrabio, alcanza aproximadamente a 3.000 toneladas anuales, magnitud ésta que sumada a la escasa elaboración de productos forjados, arroja un total que no condice con el que a partir del año 1950, es decir a partir de la fecha en que comenzó la producción local de hierro redondo, registra el mencionado rubro.-

La elaboración local de hierro redondo y posteriormente la de alambre y caños, a partir de palanquillas importadas y de producción local, han influído reduciendo significativamente la magnitud de las importaciones de tales especialidades. Con relación al rubro "Hierro en Lingotes" cabe aclarar, además, que las importaciones realizadas en los años 1954, 1957,

////

1959 y 1960, resultan insuficientes para responder a la cantidad de palanquillas que debió insumir la industria local laminadora. En cambio, las importaciones realizadas hasta el año 1950, arrojan valores promedio aparentemente elevados. Cabe la posibilidad de que se hayan importado palanquillas bajo otra denominación y también la de que los registros de la producción local de hierro redondo y alambre, totalicen magnitudes no ajustadas a la realidad. Ante la imposibilidad de ubicar con certeza el error, se ha preferido no absorber el "deficit" resultante y mantener el valor del consumo aparente real, como integración de la importación y de la producción local. El procedimiento adoptado cuenta, por otro lado, con el respaldo de presumir fundadamente, que la producción local de lingotes de acero puede haberse iniciado antes del año 1955, es decir, antes de la fecha que establecen los registros estadísticos. De cualquier manera, se trata de cantidades que pierden significación frente a otras desviaciones que pueden resultar de la aplicación de los coeficientes de transformación a lingotes de acero equivalente, que establecen las directivas impartidas, a las distintas especialidades importadas.-

Los factores que han gravitado en las sensibles oscilaciones que experimentan las importaciones anuales de productos acero, ya han sido comentados al analizar el consumo aparente.-

B. Producción interna.

De acuerdo a los registros estadísticos, la producción interna de hierro redondo a partir de palanquilla, de inició en el año 1951; la de lingotes de acero en el año 1955 y la de caños y alambre dos años después. (Ver Cuadro N° 2). La producción media de lingotes de acero se mantuvo hasta la fecha, alrededor de las 10.000 toneladas anuales. Según información

aportada por la empresa CINOCA S.A., la producción de acero en horno eléctrico de arco fué iniciada en el año 1845. En el año 1934, la misma empresa inició la fabricación de caños con costura, y años después, en 1954, la de caños sin costura. También la empresa NERVION SRL., inició la producción de lingotes de acero y palanquillas, con bastante anterioridad al año 1955.-

El Cuadro N° 2 indica la distribución de la producción local por especialidades de laminados, expresada en toneladas de lingotes de acero equivalentes, y el Cuadro N° 3, la producción global.-

Debido a las informaciones contradictorias recogidas de diversas fuentes, con relación a la producción anual discriminada de caños sin costura y con costura y también al volumen que alcanzaron exportaciones de caños sin costura a Argentina iniciadas en 1959, en el Cuadro N° 2 sólo se indica la producción conjunta de ambas especialidades. En cambio, a título de aproximación y basando la estimación en las importaciones realizadas por el país antes de iniciarse la producción local de caños, en el Cuadro N°5 se ha efectuado una discriminación del consumo aparente de cadaespecialidad, que se extiende a todo el período.-

Con relación a los productos de segunda transformación, debe expresarse que existen 19 establecimientos dedicados a la fabricación de articulos de alambre, clavos, bulones, etc. Estos establecimientos cuentan en total con 438 obreros y 122 empleados, siendo el valor de la producción conjunta correspondiente al año 1960, de 8.780.000 pesos corrientes. Estos guarismos ponen en evidencia la reducidísima importancia de los talleres y permiten suponer las dificultades enormes y desmedidas que presentará la determinación de los volúmenes físicos de producción por especialidad.-

////

C. Estructura de la producción local.

El levantamiento se ha particularizado sobre tres pequeñas empresas: CINOCA S.A., NERVION SRL. e INLASA, Industria Nacional Laminadora S.A.-

1. Capacidad de producción y su evolución.-

CINOCA S.A., cuenta con dos plantas localizadas en la ciudad de Montevideo, pero en distintos lugares. La planta destinada a la elaboración de caños sin costura, tiene la siguiente estructura técnica: dos hornos eléctricos de 800 KVA cada uno - planta de laminación de caños sin costura. En dicha planta se cumplen además otras actividades complementarias y marginales (producción de piezas de hierro fundido, carburo de calcio, acetileno, oxígeno etc.). La capacidad media teórica de la planta de caños sin costura es de 5.000 toneladas en dos turnos. La producción real de caños de hasta 4 1/2 de diámetro exterior, se ha aproximado en algunas oportunidades al 60% de la capacidad teórica.-

En el año 1959, inició la exportación a Argentina, de caños sin costura en cantidades reducidas, las que continuaron hasta el año 1963, fecha en que se interrumpieron. El monto en divisas que significaron estas exportaciones figura en el Cuadro de pág. 83. A la fecha del relevamiento, la empresa había paralizado la producción de caños sin costura, por falta de demanda local.-

La producción de caños con costura fué iniciada por CINOCA S.A. en el año 1935 en precarias instalaciones. Actualmente la firma cuenta con un planta moderna recientemente instalada sistema The Yoder Company, con máquina soldadora de alta frecuencia patente The Thermatool Company, cuya capacidad teórica de producción es de 3.000 toneladas anuales en dos turnos. La producción de caños con costura ha

sido fluctuante, de acuerdo a las demandas del mercado. Pese a la falta de registros estadísticos oficiales y a las informaciones contradictorias recogidas, se aprecia que no ha sobrepasado un máximo de 2.500 toneladas anuales.-

NERVION SRL. La estructura técnica actualmente activa de esta planta es: acería Siemens-Martin con cubilotes para fundir chatarra - laminador de palanquilla.-

Antes de constituir en el año 1961, un conjunto técnico-económico con la planta de INLASA S.A., producía redondos y alambre. La capacidad de producción del horno Siemens-Martin es de alrededor de 12.000 toneladas anuales, pero la producción máxima real no ha alcanzado hasta la fecha dicha capacidad teórica. El tren desbastador tiene una capacidad teórica de 12.000 toneladas de palanquillas de 65x65 mm, en dos turnos de trabajo. Según los registros estadísticos oficiales, la producción alcanzó un máximo de 10.600 toneladas de palanquillas en el año 1956 y un mínimo de 6.400 toneladas en el año 1961.-

INLASA S.A. Cuenta únicamente con una planta laminadora de perfiles redondos cuya capacidad teórica es de 24.000 toneladas de hierro redondo en dos turnos.(80% entre 6 y 12 mm de diámetro y 20% entre 16 y 28 mm).-

La máxima producción nacional de hierro redondo alcanzó a 41.612 toneladas en el año 1960 (Ver Cuadro N° 2) y se totalizó con la producción de las plantas de NERVION SRL. e INLASA S.A., trabajando a más de dos turnos en cada planta.-

2. Otras características salientes de las plantas.

a) Localización.

Las tres plantas se encuentran en el mismo centro de consumo más importante. El transporte de los productos se reliza integramente en camiones.-

////

b) Procesos y equipos usados en la acería.

Planta de CINOCA S.A.: Cuenta con dos hornos eléctricos de arco "Electromicic" de 800 KVA cada uno, equivalentes a una producción horaria de 1.000 kg. La producción anual real no ha sobrepasado en conjunto 3.000 toneladas. Parte de la misma se destina a la fabricación de accesorios para caños y piezas fundidas varias. El resto, en forma de lingotes redondos especiales, se destina directamente al tren preparador de la planta de caños sin costura.

Planta de NERVION SRL.: La acería cuenta con dos cubilotes de tres toneladas por hora cada una, que trabajan en combinación con el horno Siemens-Martin ácido, cuya capacidad teórica debe oscilar entre 12 y 13 toneladas. Los lingotes pesan 120 kg. Los cubilotes alimentan el 30% de la carga metálica total del horno de solera. Este horno es de construcción local, y ha sido sometido recientemente a una reparación integral.-

Las instalaciones y equipos auxiliares clásicos de la acería son primitivos, pero adecuados al volumen de la producción.-

c) Características de la laminación y laminados.

Planta de CINOCA S.A.: Los laminadores utilizados para la fabricación de caños sin costura, son "Mannesmann" tipo primitivo. La planta se integra con los siguientes equipos:

1 equipo perforador hasta 165 mm.
1 tren laminador a "paso de peregrino"hasta 114 mm.
1 tren laminador reductor.
1 trefiladora en caliente hasta 110 mm.
2 trefiladoras en frío hasta 110 mm.
1 equipo de terminado
1 horno de calentamiento de palanquillas
1 horno de prueba hidraúlico.

Cada uno de los equipos utilizados tiene una capacidad adecuada a la teórica de producción del conjunto, salvo el equipo de terminado, donde resulta evidente la existencia de un estrangulamiento.-

////

Planta de NERVION SRL.: Cuenta en operación con un antiquísimo tren desbastador de diseño anterior al año 1900 y que anteriormente integraba la planta laminadora de hierro redondo, hoy radiada de servicio. Este equipo de laminación primaria consta de tres cilindros dipuestos uno el otro, que giran en una sola dirección. No posee mesas basculantes. La planta cuenta, además, con un hormo de calentamiento de lingotes, dotado de sus equipos auxiliares indispensables y una mesa de enfriamiento de palanquillas.-

Planta de INLASA S.A.: El equipo laminador de modelo antiguo consta de:

1 tren desbastador preparador con cuatro cajas laminadoras de 440 mm de diámetro, accionado por motor de 1000 HP. La velocidad del tren es de 120 rpm. Está dotado de mesa fija.
2 trenes laminadores de 6 cajas cada uno, con cilindros de 280 mm de diámetro, accionados cada uno por motor de 600 HP. La velocidad de cada tren es de 200 rpm.
1 horno de calentamiento de palanquillas dotado de empujador y mesa de descarga.
1 tijera para corte en caliente.
1 mesa de enfriamiento de laminados.

Los tresn terminadores ocupan posiciones opuestas, detrás y adelante del desbastador, respectivamente. El desbastador es alimentado con palanquillas de 65x65 mm.-

Tanto el tren preparador como los terminadores, han sido construídos en el país y son reproducción de las viejas instalaciones de la planta de NERVION SRL.-

Cada uno de los trenes y equipos tienen una capacidad de producción adecuada a la capacidad teórica de laminados finales que, como se dijo, es de 2.000 toneladas por mes en 2 turnos por día.-

////

d) Servicios Auxiliares.

Planta de CINOCA S.A.: Cuenta con las siguientes instalaciones auxiliares y complementarias (excluídas las que corresponden a producciones típicamente marginales):

- 1 taller de fundición destinado a la producción de lingoteras para la acería y repuestos varios. Cuenta este taller con 2 cubilotes de 800 kg por hora cada uno y una playa de moldeo e instalaciones auxiliares. No dispone de equipos mecánicos para la preparación de tierras.
- 1 taller de mantenimiento dotado de las máquinas herramientas para reparación de cilindros y otras varias. Estas máquinas son, en general, de diseño moderno.-
- 1 subestación de transformación y redes de distribución.
- 1 caldera de vapor de 500 kg por hora a 7 atmósferas y red de distribución.
- 1 central de compresión de aire con una capacidad instalada de 30 m 3/minuto a 7 atmósferas y red de distribución correspondiente.
- Servicios varios normales.

Planta de NERVION SRL.: Cuenta con las siguientes instalaciones:

- 1 taller mecánico dotado de las máquinas indispensables para las reparaciones de urgencia.
- 1 pequeño taller de fundición alimentado por uno de los cubilotes instalados en proximidades del horno de solera. Este taller se dedica casi exclusivamente a la fabricación de lingoteras para la acería. No cuenta con equipos mecanizados para el moldeo.
- Redes de distribución y otros servicios normales.-

Planta de INLASA S.A.: Cuenta con las siguientes instalaciones:

- 1 taller de mantenimiento dotado de máquinas modernas para la reparación de cilindros y trabajos varios de mantenimiento.
- Redes de distribución de energía eléctrica y agua, y otros servicios normales.-

3. Programas de producción abordados y abordables.

Planta de CINOCA S.A.: Como ya se indicó, esta planta puede fabricar caños sin costura de hasta 41/2.Los consumos más significativos del mercado de caños sin costura,tienen origen en el sector industrial que comprende las empresas petroleras, petroquímicas y de gas. Dentro de estas industrias, las medidas comprendidas entre 2" y 7" son las que representan el mayor porcentaje de la demanda. En Uruguay existe una única destilería de petróleo que cubre la casi totalidad de la demanda del mercado;no se ha desarrolado la industria petroquímica y se está difundiendo en todo el país el uso de supergas. En consecuencia, la producción de la planta de CINOCA S.A.,cubre sólo una parte de las demandas de un sector industrial escasamente desarrollado y debe producir una gama muy amplia y cambiante d secciones de tubos sin costura para lograr un mayor aprovechamiento de la capacidad instalada. Las exportaciones a Argentina han tenido un carácter transitorio durante tres años, ya qu en ese país, la capacidad actualmente instalada y los nuevos proyectos en ejecución cubrirán la totalidad de la demanda.Com síntesis, debe expresarse que la planta de CINOCA S.A. tiene una capacidad superior a la demanda del mercado que debe oscilar alrededor de 2.500 toneladas anuales de los caños sin costura que aquélla puede fabricar.-

Planta de INLASA S.A.: En la actualidad existe una práctica fusión económica y comercial entre las empresas NERVION SRL. e INLASA S.A., de manera que la totalidad de la producción de palanquillas de la primera, es absorbida por la segunda.-

INLASA S.A. puede fabricar redondos entre 6 y 38 mm de diametro. La demanda máxima del mercado corresponde a la gama entre 6 y 12 mm, por lo que la capacidad instalada se adepta a las especialidades exigidas en mayor proporción, pero no satisface las necesidades normales del mismo.-

////

4. Características de los medios de producción utilizados.

Se hará una referencia general, a las materias primas que utiliza el conjunto de empresas referidas.-

a) Carbonos.

En los hornos se utiliza coque importado. El costo de este coque puesto en planta, oscila alrededor de o$u 32.- la tonelada.-

b) Caliza.

Es de explotación local, preferentemente en Minas (Departamento de Lavalleja), distante unos 120 Km aproximadamente de Montevideo. Se transporta en camiones hasta las plantas usuarias. El costo de la caliza en distino, puede estimarse entre o$u 80.- y 85.-. Las plantas no usan otros minerales.-

c) Materiales de consumo.

Las refractarios de cromita, magnisita y dolomita son importados en su totalidad. La industria local sólo abastece los refractarios aluminosos.-

La totalidad de las ferroaleaciones son importadas. Las piezas y repuestos que pueden considerarse de mayor desgaste, son reparados localmente.-

d) Chatarra.

En su totalidad es de producción local. La chatarra de uso y de producción es adquirida por NERVION SRL., único consumidor significativo, a recolectores que le entregan en planta. El precio oscila según la calidad, entre o$u 180.- y 200.-

No existen estudios sobre la producción anual de esta materia prima, pero puede estimarse que la totalidad de la chatarra de uso y de producción disponible anualmente en el mercado para venta, no supera 20.000 toneladas. La calidad es muy variable, con preponderancia de chatarra liviana. En ge-

neral se entrega dimensionada. Desde que existe prácticamente un solo comprador cuya demanda no sobrepasa las disponibilidades de plaza, se ha conformado un práctico monopolio de compra que mantiene los precios sumamente bajos. Pese a que parece existir posibilidad de efectuar una compra selectiva, se ha observado que la chatarra que utiliza NERVION SRL. es de calidad mediocre.-

e) Semiproductos utilizados.

La escasa cantidad de arrabio que se utiliza en la planta de NERVION SRL. como onstituyente del lecho de fusión de los cubilotes que alimentan con carga líquida de 2,7% de carbono al horno de solera, es importada. La producción de arrabio utilizado en los cubilotes, representa aproximadamente el 20% de la carga metálica total.-

El remanente de palanquillas y tochos que demanda la producción de las plantas de CINOCA S.A. e INDASA S.A. es importado y representa, según los registros estadísticos y como término medio, más del 50% del total del consumo de dichas plantas.-

f) Servicios utilizados.

La energía eléctrica es suministrada por el ente estatal uruguayo (U.T.E.)a precios diferenciales según su uso. Así, por ejemplo, el precio de o$u 0,11 por kwh establecido para las industrias electroquímicas, se aplica a la energía consumida en los hornos eléctricos de CINOCAS.A. En cambio, el correspondiente a las plantas laminadoras, se eleva a 0,46 pesos por kwh. Nótese que el primer precio es sumamente bajo, pues equivale a aproximadamente u$s 0,006 (u$s 1= 19,40 pesos). Se aprecia que es superior al costo de generación. Tal opinión se basa en la consideración de las características de las centrales hidroeléctricas de Rincón de Bonete y Rincón de Baigorria, de las variaciones de hidraulicidad de

////

las cuencas y del sistema de transporte existente.-

El combustible utilizado en las plantas es fuel oil suministrado por ANCAP en planta productora, (Montevideo), a un precio de aproximadamente u$s 470.- la tonelada.-

5. Proyectos de expansión de la producción local.

a) Proyectos de ejecución.

No existe en la actualidad ningún proyecto en ejecución en la industria siderúrgica.-

b) Proyectos anunciados en estudio o en construcción, todavía no anunciada.

Con relación a las plantas existentes, se conoce la existencia de dos proyectos de completamiento y modernización de equipos.-

- Instalación de un horno eléctrico de arco.

Este proyecto previó la sustitución del actual horno Siemens-Martin existente en la planta de NERVION SRL., por un horno eléctrico de arco de 4.000 KVA, con una capacidad anual de producción estimada en 20.000 toneladas de lingotes de acero. Se proyectó instalar este horno en la planta de INLASA S.A. con lo que se lograría una centralización técnica más adecuada, un menor costo de elaboración del acero y una mayor capacidad de producción anual. La capacidad de producción de acero proyectada, fué limitada por las disponibilidades de chatarra, que se estimaron inferiores a 25.000 toneladas anuales.-

De acuerdo a la información recogida, este proyecto ha sido abandonado en la actualidad, habiendo optado la empresa por efectuar una importante reparación al horno Siemens-Martin existente, tarea ésta que finalizó en el curso del corriente año.-

Al comentar la economía de producción de las plantas

existentes y las posibilidades que abren otras soluciones, se efectuará un juicio crítico de este proyecto.-

- Instalación de un tren laminador de alambrón.

La firma INLASA S.A. ha proyectado instalar en su actual planta, un tren de alambrón como complementación de los equipos de laminación existentes.-

La capacidad de este tres de alambrón será de 40.000 toneladas anuales en dos turnos de trabajo, y la diversificación de la producción prevista, es la siguiente:

Diámetro	Producción
5,5 mm	10.000 t
6,0 mm	8.000 t
8,0 mm	10.000 t
10,0 mm	6.000 t
12,0 mm	6.000 t

Como justificación de este proyecto, se señala que en las instalaciones existentes no puede laminarse redondo de 5,5 mm y que además, el costo de producción de las medidas comprendidas entre 6 y 8 mm en forma de varillas, es muy elevado.-

Al comentar la economía de producción de las plantas existentes y las posibilidades que abren otras soluciones, se hará un juicio crítico sobre este proyecto.-

- Proyecto de explotación de los Yacimientos Mineros de Valentines e instalación por etapas de una planta siderurgica integrada.

El 27 de Enero de 1960 se creó la empresa YACIMIENTOS MINEROS S.A. con la finalidad de explotar los yacimientos de hierro de Valentines e instalar en varias etapas una planta siderúrgica que constituyera, juntamente con las instalaciones de laminación de INLASA y NERVION en Montevideo, un conjunto integrado.-

El estudio inicial fué encarado por JACK MILLER, el que llegó a las siguientes conclusiones generales:

I) Deberán seguirse los estudios para la valoración del yacimiento y del mineral.

II) El proyecto industrial deberá ejecutarse en varias etapas. La primera incluiría la explotación del yacimiento y la producción de 75.000 toneladas de hierro en lingotes.

III) La financiación de este proyecto es posible.

IV) Las inversiones para la primera etapa, se estiman en u$s 6.500.000.

Durante las gestiones de carácter financiero que siguieron, se trasladó el estudio preliminar a CETIC (Compagnie d'Etudes Techniques es d'Installations Générales), quien llegó a las siguientes conclusiones que establecen un programa industrial para la instalación de una planta siderúrgica prácticamente coincidente con el propuesto por JACK MILLER:

I) Los estudios y ensayos realizados por YRSID (Francia), con muestras del Cerro Montero, han dado resultados satisfactorios. El mineral, con una ley de 40% Fe, puede concentrarse luego de una serie de tratamientos, que comprenden molienda primaria y secundaria en seco hasta 12 mm molido húmedo a-35 mallas y enriquecimiento por separación gravimétrica por medio de espirales de HUMPHREY. El concentrado tiene una ley de 65% Fe y una recuperación del orden del 85% sobre el mineral bruto en el caso de que los finos sean rechazados, es dable esperar.

Es oportuno señalar que CETIC aclaró expresamente que su proyecto no tendría valor real si las pruebas ulteriores sobre muestras representativas del minera, no confirmaban las hipótesis de partida y aconsejó continuar los estudios de enriquecimiento del mineral.-

II) Se programa la producción de 130.000 toneladas de arrabio, partiendo de 330.000 toneladas de mineral, que suministrarán 160.500 toneladas de concentrado.

III) Se programa aglomerar el concentrado sobre cadena Kwight-Lloyd.

IV) De este arrabio, se destinarán 42.500 toneladas a la exportación.-

V) Se propone efectuar la reducción de los minerales de hierro en dos hornos eléctricos del tipo Elkem, con capacidad unitaria de producción de 12o y 230 toneladas de arrabio por día, respectivamente.-

////

VI) Se propone instalar una acería de convertidores LD, para producir 72.000 toneladas de lingotes de acero, partiendo de 67.500 toneladas de arrabio líquido, 12.000 toneladas de chatarra de producción propia y 4.150 toneladas comprada.-

VII) Se propone producir 60.000 toneladas de palanquillas en un tren desbastador, que serán relaminadas en las plantas de NERVION-INLASA para elaborar hierro redondo, perfiles y alambrán. No se ha establecido el programa de producción definitivo.-

Los antecedentes consultados sobre el particular, señalan que se ha previsto la explotación del yacimiento de manera que su producción anual permita abastecer la planta siderúrgica local y exportar alrededor de 500.000 toneladas de concentrado por año. No se ha dispuesto de antecedentes sobre estudios económicos preliminares vinculados a este proyecto ni sobre localización de la planta.-

Con el fin de reunir mayores antecedentes para el juicio que corresponde realizar se hará una muy breve síntesis de los resultados del primer informe sobre los trabajos de exploración del yacimiento, producido por el Instituto Geológico del Uruguay y delos estudios de concentración y aglomeración del mineral realizado por UTAH CONSTRUCTION.-

1) <u>Síntesis del estudio realizado por el Instituto Geológico del Uruguay</u>. (Informe producido en Octubre de 1961). Ver plano anexo I.-

Los estudios preliminares de la zona aconsejaron iniciar la exploración sistemática en los Cerros Apretado, Isabel y Aurora (Grupo Uría), porque esa área, hasta el momento no considerada en los estudios realizados por YRSID, pareció la de mayor importancia para afrontar el tonelaje de mineral exigido por la empresa.-

El grupo de estos tres cerros constituye sólo una de las cinco áreas en que se dividió la zona de 115 Km2 abarcada por un relevamiento aerofotográmetrico. Cada una de estas áreas, comprende una o más unidades mineralizadas de la zona ferrífera de Valentines.-

Los cerros del Grupo Uría, son pequeñas elevaciones alargadas que se agrupan en forma de cadena, con alturas absolutas de 230 m sobre el Cerro de Montevideo, y 60 y 70 metros sobre la cota del Arroyo Valentines, que atraviesa dicha cadena.-

El área evidencia la existencia de un pliegue anticlinal mayor y de otros menores con sus ejes paralelos al mayor. La mineralización bajo la forma de banda o banco principal, de una potencia que oscila entre 50 y 60 m, acompaña al plegamiento. Los cerros están separados por fallas que han determinado desplazamientos más o menos importantes de los bancos mineralizados, pero sin afectar el rumbo o buzamiento de dichos bancos. En el plano NE del anticlinal, existe otra banda de mineral menos potente y de estructura más complicada por pliegues accesorios y fallas, que no fué estudiada en detalle.-

Tres tipos petrográficos forman la banda principal: itabirito normal, itabirito feldespatizado y granito gneissico.-

La banda mineralizada de buzamiento promedio de 70% en Cerro Apretado, puede dividirse en tres zonas más o menos bien marcadas, con las características que indica el siguiente cuadro:

	Profundidad	Minerales	Fe%	P%	S%	Densidad Aparente
I	0 a 30 m	Hermatita Cuarzo Serpentina "Limonita" Apatito	39%	menos de 0.06	No contiene.	3,33
II	30 a 80 m	Magnetita Cuarzo Antíboles Apatito Pirita	38%	0.08	Traza	3,41
III	Mayor de 80m	Magnetita Cuarzo Piroxeno Apatito Pirita	40%	0.09	Presente.	3,55

Los fenómenos de meteorización, actuando sobre esta roca, provocaron principalmente los siguientes procesos geoquímicos, que se pueden seguir pase a paso a medida que se avanza hacia la superficie:

a) A profundidades entre 85 y 50 metros se produce prácticamente sólo la hidratación del piroxeno a afíbol.-

b) Entre 50 y 30 metros comienza a desaparecer la pirita por oxidación y la apatito por disolución.-

c) Por encima de 30 m el afíbol se altera a clorita y serpentina con liberación de óxidos de hierro hidratados (Limonita).-

Aproximadamente al mismo nivel como promedio, la magnetita se oxida a hematita, la pirita ha desaparecido completamente y la apatita disminuye en forma sensible.-

Como regla general, los minerales más abundantes se presentan en granos bien desarrollados, determinando una textura granoblástica. El tamaño de grano se presenta normalmente variable: el cuarzo desde un valor mínimo de 0,4 mm alcanza un valor de máxima frecuencia alrededor de 0,7 mm; la magnetita (o hematita por alternación), presenta también valores cercanos a los expuestos, aún cuando su monología mucho más irregular, impide tomar datos con exactitud equivalente; el piroxeno se desarrolla presentando un tamaño mínimo de 0,3 mm siendo su máxima frecuencia entre 0,8 y 1 mm.-

Los minerales más abundantes se presentan bien desarrollados en la mena, dando lugar a una textura granoblástica.-

El itabirito feldespatizado responde a las mismas características mineralógicas del itabirito normal, pero con abundante concentración de material feldespático aportado. Su tenor promedio de hierro en peso, es del orden del 24%. El granito gneissico o ganga tienen un contenido muy bajo en hierro, pudiendo estimarse su tenor en 8%.-

Se estima que el tenor en hierro promedio, según la información será del 39% para la mena en sí, obtenida por explotación selectiva. En el caso de explotación no selectiva, bajará

1111

el tenor en hierro del mineral en un porcentaje estimado de 3,5%.-

Para la determinación de las reservas, se ha seguido el criterio expuesto en "Les Resources Mundiales en Minerales de Fer", Naciones Unidas, New York, 1954.-

Para este caso, donde una estructura geológica simple caracteriza a bloques individuales, evidenciada por los relevamientos superficiales y donde la uniformidad se ha puesto de manifiesto en los trabajos en descubierto, se estimó innecesario un número muy elevado de perforaciones, sobre todo cuando los primeros sondeos probaron la validez de la correlación entre los resultados obtenidos en superficie con aquellos supuestos en profundidad en base a la interpretación giológico-estructural.- Es así que las líneas de trincheras y sondeos, se establecieron cada 200 metros y en cada línea no hubo necesidad de más de dos perforaciones de unos 80-100 metros cada una .-

El banco mineralizado, con un buzamiento occidental promedio de 70°, puede ser perfectamente ubicado con un sondeo en la mitad de su potencia llevado en profundidad hasta que atraviese el banco aproximadamente a la cota del arroyo, y otro entre 3 y 10 m al W de su borde occidental, según la alteración prevista.-

Se buscó en lo posible, y una vez conocida la intensidad de meteorización en la zona, obtener siempre el itabirito con alto porcentaje de recuperación.-

El sondeo occidental en cada línea ha mostrado el mantenimiento de las actitudes estructurales en profundidad, lo que permite seguir el trecho del banco por extrapolación con una variación angular inferior a 10°. Ello dará el volumen del yacimiento con un error inferior al 6%.-

Como ya se expresó, para la cubicación del yacimiento, en especial en el Cerro Apretado, sólo se ha tenido en cuenta

la banda "principal", desechando los pequeños bancos que se desarrollan a lo largo del "principal", al oeste del mismo, algunos de los cuales alcanzan a 12 m de potencia.-

El volumen total explotable en Cerro Apretado resultó de 2.835.000 m3. Tomando para la densidad del banco incluyendo sus intercalaciones la cifra promedio de 3,25, se tiene para el mismo cerro un tonelaje de itabirito con intercalaciones de 9.200.000 toneladas, con carácter de reserva probada.-

Teniendo en cuenta que tres perforaciones sobrepasaron la cota del arroyo tomada como fondo arbitrario para las estimaciones del cubaje, (105 m, 120 m y 180 m), se estimó con carácter probable que la banda principal se prolonga por lo menos 40 metros por debajo del nivel del arroyo, lo que daría una reserva adicional probable de 5.200.000 toneladas.-

En el cerro Aurora se habían realizado a la fecha del informe, algunas trincheras y perforaciones. Una vez terminadas estas labores quedaron ratificados los supuestos de cubicación que siguen.-

El banco principal de Cerro Aurora tiene una longitud de 320 m con una potencia de 35 m, según se puede medir en las trincheras, y una profundidad promedio hasta el nivel del arroyo de 50 m, lo que da un cubaje de 555.000 metros cúbicos Utilizando la misma densidad establecida para Cerro Apretado, es decir 3,25, se obtiene una reserva probable de 1.800.000 toneladas hasta el nivel del arroyo y, para la parte de bancon por debajo del nivel de Valentines limitándolo a 40 metros debajo de esta cota, un posible adicional de 1.450.000 toneladas.-

Los trabajos ejecutados hasta la fecha del informe en el Cerro Isabel, no permitieron establecer reservas probables con aceptable margen de seguridad, por lo que solamente se ca-

Tomando para la banda principal de Cerro Isabel, un larg total de 750 metros,una potencia promedio de 40 metros medida en los afloramientos y una altura sobre el nivel del arroyo de 70 metros, se obtuvo un volumen de 2.100.000 mts cúbicos que a la densidad supuesta de 3.25, totaliza una reserva sobre el nivel del arroyo, de 6.800.000 toneladas de mineral posible. Se si estima también como posible que el mineral se extienda por lo menos 40 mts por debajo de la cota del arroyo, resulta para el Cerro Isabel una reserva adicional de 4.000.000 de toneladas.-

Resumiendo, en el cuadro siguiente se establecen las reservas estimadas para los yacimientos del Grupo Uría.-

ZONA	Por encima cota 170 Probado	Por encima cota 170 Probable	Por debajo cota 170 Probable	Por debajo cota 170 Posible
Cerro Apretado	9.200.000		5.200.000	
Cerro Aurora		1.800.000		1.450.000
Cerro Isabel		6.800.000		4.000.000
TOTALES	9.200.000	8.600.000	5.200.000	5.450.000

Reserva total acumulada: 28.450.000 toneladas de itabirito, incluyendo todas las reservas de los Cerros Apretado, Aurora e Isabel del Grupo Uría.-

2) <u>Síntesis de los resultados de los estudios de concentración y nodulización efectuados por Utah Construction</u>.

El examen microscópico del óxido de muestras de zonas primarias demostraron que el hierro y la sílice se encontraban uniformemente entremezclados y con estructura granulada media. Debido a tal estructura, el concentrado se obtiene más fácilmente con molienda más gruesa que con los tamaños de nodulización.Aún cuando no se hicieron los ensayos necesari se aprecia que podría ser posible elaborar con el porducido

de la molienda gruesa, un sínter aceptable. Deberá completarse un trabajo adicional para determinar el tenor, estructura y si este tipo o alimento para hornos puede producirse.-

Los resultados de las pruebas de separación magnética, mostraron que podrían producirse concentrados de hierro aceptables a partir de minerales primarios molidos a aproximadamente -35 mallas. En todos los ensayos de separación magnética, se comprobó un aumento gradual en el peso del concentrado, en el promedio de hierro y en la recuperación de unidades de Fe, si se efectuaba una molienda más fina y la separación magnética hasta -65 mallas.-

Concentrados magnéticos de mineral primario con un tenor de 43,5% Fe a -10 mallas hasta 71,3% Fe a-150 mallas, pueden producirse con recuperaciones de unidades de Fe superiores al 94%. Por medio de una molienda adicional desde -65 a -150 mallas, y separación magnética, la ley del concentrado aumentó desde 68,3 hasta 71,2% de Fe, con una pérdida de solamente 2% de unidades Fe.-

Los concentrados de tenor más elevados, fueron producidos por nueva separación magnética del óxido del mineral concentrado aumentó desde 62% Fe a -10 mallas hasta 68% a mallas-65. Con una trituración ulterior y separación magnética a 150 mallas, resultaría una pérdida de 25% de unidades de hierro y el contenido del mismo en el concentrado, aumentaría solamente en 0,4%.-

El contenido de Fe en los desechos demostró que este producto deber ser separado por gravedad, con el fin de recuperarlo.-

Debido a la estructura cristalina del mineral y al tenor de hierro que puede alcanzarse con molienda desde -10 a -35 mallas, debe considerarse que se puede elaborar con él un sínter adecuado.-

////

La baja intensidad del tambor de separación Stearns del laboratorio, dió menores pesos y recuperaciones de hierro, que el tubo Davis. La tabla siguiente muestra que este tipo de mineral es magnéticamente débil y resulta reluctante a la concentración en un separador magnético comercial.-

Tipo de Mineral	Muestra N°	Resultado Tubo Davis Malla -35			Resultado Separador Magnético Stearns. Malla -35		
		% Peso	% Fe	Difer. % Unidad Fe	% Peso	% Fe	Dif. % Unid.Fe
Cerro Morochos	4	27,65	65,7	44,36	3,37	73,4	5,49
Id.	6	9,59	68,5	18,27	0,61	61,7	0,95
Cerro Apretado	5	36,33	66,7	59,25	4,29	63,8	6,77
Id.	7	45,24	66,7	74,78	10,57	67,4	17,91

El azufre y fósforo en los concentrados de malla -150, fueron los siguientes:

Concentrado		Mineral Primario	
-% S 0,009,	% P 0,053	% S 0,011	% P 0,005

El contenido de sílice en el concentrado varió entre 0,4 a 1,2%.-

La molienda fina y separación magnética de un concentrado de magnetita de malla -10 para producir estructuras de peletización, mostraron que este mineral es extremadamente duro. Se requirió una fuerza de molienda aproximadamente del doble de la requerida para mineral primario Marcona, a fin de producir un área Blaine de 1100 cm2/gramo. Con una molienda de 30 minutos, se produjo un concentrado de magnetita proveniente de mineral de Cerro Isabel, conteniendo 68,8% de Fe a -325 mallas y una superficie de solamente 1181 cm2/gramo. Se obtuvo una fuerza de compresión del nódulo calentado a 2.350 °F en

atmósfera oxidante, de 468 libras y su análisis dió 69,3% Fe.

Las pruebas de reductibilidad comparativa para determinar las características de los nódulos de Valentines cuando son sometidos a reducción a temperaturas elevadas, demostraron que los mismos constituirían un excelente alimento para los procesos de alto horno o reducción directa. Los nódulos de Valentines reducidos a 1100 °C a 91% de metalización, no mostraron rajaduras o astillados.-

Las fracciones no magnéticas resultantes de la concentración magnética a malla -35 (desechos), constituyen un alimento excelente para la separación gravimétrica en la espiral de Humphrey. Los resultados obtenidos, se indican en el siguiente cuadro:

Concentrados por separación magnética (Stearns) y gravedad

Descripción	Peso %	Contenido % Fe	Contenido % SiO2	Distribución % Fe	Distribución % SiO2
Lote 3, Muestra 5, Mineral de Cerro Apretado:					
Stearns más concentrado p/gravedad 1 y 2:	54,19	67,2	1,90	90,02	2,76
Stearns más concentrado por gravedad 1,2 y 3:	57,31	66,5	2,67	94,09	4,11
Lote 3, Muestra 7, Mineral de Cerro Apretado:					
Stearns más concentrado por gravedad 1 y 2:	50,34	67,0	3.00	84,82	3,86
Stearns más concentrado por gravedad 1,2 y 3:	54,40	65,4	5,19	89,46	7,21

3) Algunos antecedentes complementarios recogidos en la zona Valentines.

Desde la estación ferroviaria de Valentines, ubicada a 258 Km al NE de Montevideo, existe un fácil acceso al yacimiento explorado, mediante un recorrido de aproximadamente ////

15 Km, aparentemente no existen pendientes que puedan afectar el trazado de un ramal férreo, para el que parece existir dos soluciones. Una de ellas podría quizás alcanzar con la punta de vías, una cota próxima a la del Arroyo Valentines.-

Hay disponibilidad de caliza a distancias medias no superiores a 150 Km, en los departamentos de Lavalleja y Treinta y Tres. La dolomita uruguaya del departamento de Lavalleja tiene prestigio internacional y se caracteriza por una excelente composición química y por el hecho de que el contenido de magnesio supera el que corresponde a las dolomitas normales.

En los departamentos del norte del país, existe también mineral de manganeso, pero no se pudo obtener datos sobre reservas y calidad. No se conoce la existencia de otros recursos de importancia siderúrgica en la zona ni en el resto del país.-

El arroyo Valentines no tiene un caudal suficiente en el período de estiaje. No ha sido aforado. Los caudales de agua que demandará una eventual explotación industrial en la zona, presumiblemente deberán ser aportados mediante bombeo con toma a 9 Dm de distancia del yacimiento. No pudieron consignarse antecedentes técnicos para aproximar algunas características del bombeo.-

La población de la localidad de Valentines, no alcanza a 200 habitantes y no cuenta con servicios de agua, energía eléctrica, ni sanitarios. Las poblaciones más cercanas son Cerro Chato, distante 23 Km al Norte y Batlle Ordoñez, a 27 Km al Sr, ambas conectadas por ferrocarril a Valentines y por caminos precarios. Estas localidades cuentan con servicios públicos.-

La energía eléctrica para uso industrial, deberá ser transportada en alta tensión desde Rincón del Bonete.-

El ferrocarril es de trocha normal y no tiene limitacio-

////

nes para el transporte de materiales entre Valentines y Montevideo, hasta un flujo anual de 500.000 toneladas, (1.500 toneladas diarias). La administración de Ferrocarriles del Estado, no dispone de vagones adecuados para el transporte de materiales a granel.-

Las conexiones por carretera entre la zona de Valentines y la ruta 7 de Montevideo, son precarias. Entre Barcelona y Valentines existe un camino de 65 Km de longitud, que es practicable durante los meses de verano, con dificultades para el transporte por camión. La ruta 7 entre Barcelona y Fray Marcos, tiene un tramo de tosca apto para el transporte automotor liviano. Existe una alternativa de conexión entre Barcelona y Valentines, utilizando las rutas 42 y 7, por carreteras construídas con firme de balastro en casi toda su extensión. Pera esta alternativa obliga a un mayor recorrido de 80 Kms.-

El clima se caracteriza por las siguientes condiciones medias:

-Humedad relativa media 75% (máxima media 92% y mínima media 52%).
-Temperatura media al abrigo meteorológico 16,3 °C (máxima media: 21,5 °C, mínima media: 11,4°C).
-Temperatura a la intemperie, media: 16,8°C (máxima media: 24,2°C, mínima media 10,5°C).
-Precipitación media de lluvia: 1011,7 mm
-Total medio de días con lluvias medible: 98.

La apreciación crítica sobre la viabilidad del proyecto relacionado con el Yacimiento de Valentines y probabilidades de su ejecución, se efectuará luego de comentar los aspectos económicos y financieros de la producción de acero.-

V. ASPECTOS ECONOMICOS Y FINANCIEROS DE LA PRODUCCION DE ACERO.

1. Consideraciones Generales.

En estos momentos, las empresas existentes atraviesan por un período de crisis de producción debido a una sería retracción del mercado local. Independientemente de ello, por la forma y oportunidad de aplicación de los intrumentos que el Estado posee para la conducción económica y por la prevalencia de condiciones locales que derivan de la existencia de las empresas de mayor importanci, hacia una integración con producciones diversas que no tienen mayor vinculación en su estructuras técnicas. Esta tendencia tiene prevalaencia sobre el estudio de alternativas posibles para aprovechar en mayor medida la capacidad instalada, para mejorar la eficiencia de las instalaciones y equipos etc. En general, parece no existir tampoco una tendencia hacia la aplicación estricta de las directrices técnico-económicas que deben regular el planeamiento de las plantas fabriles y de sus ampliaciones y hacia una ciudadosa evaluación de las soluciones alternaticas posibles. Además, la información recogida para formar una impresión de conjunto de las características más salientes de la industria ctual local, coincide en señalar la existencia de un exceso de capacidad instalada en muchas empresas, como consecuencia de no haber respaldado sus proyectos en estudios satisfactorios del mercado. A estas singularidades de las empresas uruguayas no ha escapado el sector siderúgico, como se verá mas adelante. La escasa magnitud de las empresas siderúrgicas actuales y las dificultade que se han presentado para la recolección de datos, aconsejan considerar los aspectos económicos y financieros de las mismas, sólo en la medida que puedan servir, eventualmente, para la preparación del modelo a que se hace referencia en las directivas impartidas.-

////

2. Inversiones en la siderurgia existente.-

Se mencionarán únicamente los antecedentes de la empresa CINOCA S.A. correspondientes a su planta de caños sin costur ya que suministran un cuadro más completo y adaptable a los antecedentes requeridos por las directivas.-

No ha sido proporcionada otra discriminación de inversiones que las que resultan del balance del último ejercicio. En consecuencia, algunos valores que se indican a continuación, son completamente estimativos y relacionados con los valores actualizados que expone dicho documento.-

La inversión correspondiente a esta planta se desdobla así:

	Pesos Uruguayos
a. Terrenos	1.040.000.-
b. Maquinarias, equipos e instalaciones de la planta de caños incluyendo hornos eléctricos.	8.750.000.-
c. Servicios auxiliares internos	900.000.-
d. Servicios marginales:	
I) Vehículos	150.000.-
II) Varios (vapor, aire comprimido etc.)	850.000.-
e. Actividades incidentales:	
I) Talleres	650.000.-
f. Actividades marginales:	
I) Producción de carburo de calcio y acetileno (incluyendo existencia de tubos)	3.600.000.-
II) Producción de oxígeno (incluyendo existencia de tubos)	5.698.000.-

La planta de carburo de calcio cuenta con un horno de 2500 KVA con capacidad para producir anualmente alrededor de 3.500 toneladas de carburo de calcio, pero las demandas

del mercado se estiman en 1.500 toneladas anuales. La producción de carburo de calcio se inició en el año 1963, y las instalaciones se incorporaron al activo fijo de la empresa en el año 1962. Todos los equipos e instalaciones correspondientes a este sector productivo fueron construídos en el país. Si se considera como tipo de cambio real, el de u$s 1= o$s 19,40, (el tipo de cambio actual fijado por el Banco de la República es de u$s 1= o$s 16,80- se lo aprecia inferior al que corresponde al verdadero poder adquisitivo de la moneda), el valor actualizado de inventario correspondiente y la instalación y auxiliares, es de unos 3.000.000.- de pesos equivalentes a u$s 154.000.- aproximadamente.-

La planta de producción de oxígeno tiene una capacidad de 200 m3 por hora y satisface holgadamente las demandas del mercado interno. Su valor actualizado, incluyendo 16.000 tubos, es de o$u 8.550.000.- equivalente a u$s 438.000.- aproximadamente. Esta planta fué adquirida mediante un crédito a cinco años a L'Aire Liquide (S.I.C. Italiana) en u$s 170.000.- El tipo de cambio utilizado fué de u$s 1= o$s 170.000.- El tipo de cambio utilizado fué de u$s 1= o$s 11.- El crédito ha sido amortizado normalmente.-

3. Inversiones previstas en los programas de expansión.

No existen datos discriminados con respecto a las inversiones previstas para los programas de expansión. Se indican a continuación los antecedentes obtenidos y la fuente de información:

a. Tren laminador para redondos y alambrón. No se ha suministrado información sobre esta inversión. El informante aprecia, que oscilará alrededor de los u$s 3,8 millones.

b. Horno eléctrico de arco de 4000 KVA a instalar en la planta de INLASA S.A. (Fuente: C.I.D.E.).

Inversión total: u$s 882.000.- y o$u 5.350.000. El monto total incluye los intereses correspondientes a los créditos obtenidos. De llevarse adelante este proyecto, se aprecia que la inversión real total

////

no será inferior a u$s 1.300.000.-

c. Plan siderúrgico a desarrollar por las empresas INLASA S.A. y NERVION SRL. con relación al yacimiento de Valentines.-

Un informe preparado por las empresas mencionadas en octubre de 1960 y que se basa en las estimaciones preliminares de JACK MILLER Y CETIG, resume las siguientes estimaciones para el proyecto descripto en el Capítulo IV de esta monografía.-

- Valor de la maquinaria a importar:

- Máquinas para extracción y tratamiento del mineral:	u$s 2.500.000.-
- Hornos eléctricos para la elaboración del arrabio y acería LD:	" 6.500.000.-
- Laminador de palanquillas, línea de transmisión desde Rincón del Bonete a Valentines etc.:	" 5.000.000.-
TOTAL:	u$s 14.000.000.

Se han efectuado diversas gestiones en el exterior vinculadas con la financiación de este proyecto, obteniéndose propuestas sobre las que no se tomó decisión alguna.-

VI. COSTOS DE PRODUCCION.

1. Costos de las plantas existentes.

No se ha conseguido información alguna concreta sobre los costos de operación de las plantas existentes. No obstante ello y atendiendo a la importancia que reviste este aspecto de la información, se ha efectuado cálculos para la estructura técnica de mayor significación por su volumen de producción anual, que es la definida por la acción conjunta de las empresas INLASA S.A. y NERVION SRL.- Dichos cálculos se basan en la información recogida sobre insumos y precios unitarios de los distintos elementos del costo y en el juicio formulado durante la visita a las plantas.-

A los resultados que figuran en los Cuadros 6 y 7 caben las siguientes observaciones:

a) Los costos de producción y de venta se indican en dólares corrientes adoptando el tipo de cambio u$s 1) pesos 19,40, relación ésta que supera la establecida por el Banco de la República (u$s 1= pesos 16,80). Así expresados los costos, mantendrán una mayor actualización en el tiempo, al margen del pronunciado proceso inflacionario por que está atravesando el país.-

b) El costo de la carga líquida con 2,7% de carbono con que actualmente se alimenta el horno Siemens-Martin, ha sido calculado admitiendo un consumo específico de 260 kg de arrabio y 240 kg de coque. El costo de operación incluyendo cargas de capital, pero no costos de acopio, se estima en u$s 2,20 por tonelada de carga líquida.-

c) Los precios unitarios fijados para las materias primas y materiales de producción local, son los vigentes en la actualidad. Los correspondientes a los materiales importados, representan valores medios del mercado internacional.-

d) Se ha supuesto que tanto la planta de NERVION SRL, como la de INLASA S.A., son operadas en condiciones normales y a plena capacidad.-

e) El precio de la mano de obra, incluye las cargas sociales vigentes en la actualidad. Estas cargas, adicionando los aportes patronales, representan el 79% del jornal básico.-

f) Las cargas de capital han sido estimadas fijando un 6% en concepto de amortización sobre el valor del activo fijo calculado a precios de reposición y un 3% de la inversión total, como carga financiera. Esta carga financiera supone la aplicación de un interés del 7%, sobre el valor de compra de los equipos que normalmente se adquieren en el exterior con financiación a mediano y largo plazo.-

g) Para calcular el costo de venta de los productos comercializables, se ha tomado como orientación algunos de los antecedentes que proporciona el balance de la empresa CINOCA S.A., previo ajuste de algunas relaciones con vistas a eliminar la influencia de situaciones transitorias.-

h) El rubro gastos comerciales e intereses ha sido calculado bajo el supuesto de que la empresa NERVION SRL e INLASA S.A., constituyen, a los efectos fiscales, una sola entidad. No se ha hecho pesar, pues, el efecto de la doble imposición que rige en el país para la aplicación del impuesto a las ventas de los productos intermedios. En tales condiciones, el impuesto a las ventas representa el 8% del precio de venta de los productos comercializables y los impuestos y cargas adicionales y gastos comerciales elevan el total del rubro, al 11% del precio de venta.-

i) Las cargas financieras de explotación, han sido calculadas de acuerdo a la estimación de márgenes de crédito de la empresa, que se indica en el Cuadro N° 9. Se ha supuesto, de acuerdo con informaciones recogidas, que los créditos locales son gravados con la tasa total del 30% que actualmente aplican

los bancos privados y que supera el interés del 24% que rige para créditos garantizados de primer orden.-

j) El precio de venta tomado como base de referencia, no corresponde al que rige en la actualidad en el mercado, sino al que resulta de considerar que el capital accionario representa el 50% del valor total del activo inmovilizado calculado a valor de reposición y obtiene una utilidad neta del 15%.-

2. Juicio crítico sobre los costos de las plantas existentes.-

No obstante los reducidos costos de acopio por tonelada de lingote de acero, el costo de venta del hierro redondo resulta sumamente elevado.-

Puede afirmarse que los gastos de acopio de las materias primas son los más reducidos de Latinoamérica y ello obedece al bajo precio de la chatarra que, para la primera calidad, equivale a u$s 10,30.- por tonelada.-

Varias son las razones que conducen a un elevado costo de producción, entre las que cabe mencionar:

a) El reducidísimo volumen de producción anual de acero que sólo alcanza a 12.000 toneladas, situación que se ve agravada por una también baja producción de terminados. Tal situación, motiva elevados insumos de mano de obra y de otros materiales y una alta incidencia de las cargas de capital, gastos de mantenimiento, generales y comerciales.-

b) La inadecuada estructura técnica adoptada, ya que para esta reducida capacidad de producción, el horno de solera abierto origina costos de elaboración más elevados que los que corresponden a cualquier otro proceso. Debe reconocerse que la solución adoptada por NERVION SRL, al resolver operar el horno Siemens-Martin con un 30% de carga líquida es acertada, ya que de esa manera aumenta la productividad del mismo, alcanzando aproximadamente a 1000 toneladas de producción anual por tonelada de capacidad instalada. Llama la atención, sin

////

embargo, que no haya resuelto aumentar la proporción de carga metálica líquida, ya que la capacidad de los cubilotes lo permitiría si se optara por revestirlos con refractarios de carbono. Con tal solución, solamente sería necesario renovar el refractario de los cubilotes cada 700 coladas, elevándose de manera significativa la productividad actual.-

c) Las características de los equipos auxiliares de carga, descarga y transporte, que elevan el insumo de mano de obra.-

d) La elevada incidencia de las cargas financieras de explotación, debido al alto interés que devengan los créditos bancarios y directos. Si bien es cierto que la tasa establecida por los bancos oficiales es de sólo 9%, también es cierto que las disposiciones vigentes establecen un límite máximo para estas operaciones que alcanza a un millón de pesos uruguayos por empresa, cualesquiera sea su capital. De esta manera, la participación relativa de los bancos oficiales en estas operaciones, es de poca significación.-

e) El hecho de que las plantas de NERVION SRL e INLASA S.A. estén ubicadas en lugares distintos de la ciudad de Montevideo obliga a incurrir en gastos adicionales de carga, transporte y descarga de la palanquilla.-

Nótese que a costos tan elevados de producción se llega a pesar de haber respetado en los cálculos, varias de las informaciones suministradas con relación a los rendimientos de los distintos equipos. Así, por ejempli, se ha admitido un consumo de 1.190 kg de carga metálica (Chatarra líquida y sólida) por tonelada de lingote de acero, a pesar de que por la calidad de la chatarra liviana utilizada, es probable que dicho consumo sea superior. También se ha considerado que el rendimiento del desbastador trío alcanza a 85%, (la información suministrada indicó 90%), rendimiento que se considera normal para un equipo en excelentes condiciones de servicio. Igualmente, para el equipo

////

laminador de palanquillas, se admitió un rendimiento medio de 92%, que se considera optimo. La observación visual del estado de los equipos, deja la impresión de que los rendimientos medios reales, pueden ser inferiores.-

No se ha hecho tampoco gravitar en los costos, el impacto económico del fraccionamiento del cielo productivo entre dos empresas y se ha preferido suponerlas fusionadas en una sola. De haber optado por considerar una alternativa distinta, el precio de venta se habría elevado en no menos de 20 dólares por tonelada de producto final.-

3. Juicio crítico sobre los proyectos de instalación de un horno eléctrico de 1.000 KVA y de un laminador de alambrón , en las plantas existentes.

Partiendo de la base de que los costos de producción y de venta calculados, no habrán de diferir significativamente con los reales y de que en todo caso y por las razones ya expuestas, serán superiores a estos últimos, se llega a las siguientes conclusiones con relación a la situación actual y al previsible impacto de los proyectos relacionados con las plantas existentes:

a) No existe posibilidad de reducir significativamente los altos costos de producción actuales con las facilidades que proporcionan los equipos instalados.-

b) Aún cuando se optara por llevar adelante los proyectos para instalar un horno eléctrico en la planta de INLASA S.A. sustituyendo el actual horno Siemens-Martin que posee NERVION SRL, y para ampliar la actual capacidad de producción de la planta laminadora de la primera empresa instalando un tren laminador para producir alambrón, no mejoraría por ello de manera sensible,la exonomía de producción actual.-

En efecto, el costo de producción del lingote de acero en la hipótesis de que el horno eléctrico sea operado con el mismo porcentaje de carga líquida, habrá de reducirse

////

solamente en u$s 6.- aproximadamente en la hipótesis de que el horno eléctrico sea tratado con igual porcentaje de carga líquida. Pero, debido a que la capacidad de laminación adicional instalada obligará a aumentar la proporción de palanquilla importada, la que de acuerdo a los cálculos que figuran en el Cuadro N° 10, llegará a la planta misma a no menos de u$s 102,30. Si se admite que la empresa productora no gestionará ninguna rebaja de las tarifas aduaneras vigentes para la palanquilla porque no le resulta conveniente, y que los trenes laminadores serán operados a sólo el 70% de la capacidad teórica, la producción de laminados alcanzará a 45.000 toneladas anuales aproximadamente. Para atender a esta producción la demanda de palanquilla importada será de 33.000 toneladas, es decir, representará el 66% del insumo total de palanquillas. En consecuencia, el efecto del menor costo del lingote de acero será atenuado en las etapas sucesivas, aún considerando el impacto económico derivado del aumento de la capacidad de laminación, y representará en definitiva una reducción que oscilará alrededor de u$s 3.- por tonelada de laminados.-

c) Prudentemente, desde el punto de vista de los intereses del país, esta inversión que puede estimarse para el conjunto de los dos proyectos de u$s 5.000.000.- aproximadamente, no mejorará la economía de producción actual de la industria siderúrgica local ni tendrá tampoco un impacto de significación en la exonomía de divisas. Por un lado, se operará un aumento en las importaciones de palanquilla como consecuencia del aumento de la producción actual y consecuentemente, del consumo interno de dichos productos. Por otro lado, gravitarán en igual sentido durante el plazo de amortización, los créditos externos motivados por esta inversión. Sumados los dos efectos negativos, será fácil demostrar que la real economía anual de divisas no superará los u$s 500.000.- anuales.-

////

d) Pero lo fundamental es que con tales soluciones, no sólo no se eliminan los vicios de origen que acusa la incipiente industria siderúgica uruguaya y que producen y producirán en sensible impacto negativo en la economía nacional, sino que se distraen esfuerzos financieros de significación dentro del sector, que podrían canalizarse hacia soluciones que eliminaran aquellos vicios u que tendrán efectos positivos sobre la economía nacional y sobre la balanza comercial con el exterior, cuya magnitud será mayor cuanto más notorio sea el crecimiento del ingreso nacional y consecuentemente, el del consumo de acero.-

e) Una distracción de esfuerzos financieros tan significativos para el país, con soluciones transitorias y artificiales en momentos de crisis que obligan a arbitrar medios permanentes para mejorar la capacidad para importar, es a todas luces inconveniente. Como se intentará demostrar a continuación, existen otras soluciones en el campo siderúrgico que a juicio del informante, tienen absoluta prioridad y para las que el aporte de una inversión de u$s 5.000.000.- es suficiente para dar un empuje inicial que reportará ventajas de todo orden para el país y para las empresas.-

4. <u>Juicio crítico sobre el plan siderúrgico a desarrollar por las empresas INLASA S.A. y NERVION SRL relacionado con la explotación del Yacimiento de Valentines.</u>

A. <u>Comentarios Generales.</u>

El análisis de los estudios realizados sugiere algunos co mentarios previos, que contribuyen a estructurar la opinión sobre las perspectivas de este proyecto.-

En primer lugar, se aprecia que el trabajo de exploración realizado por el Instituto Geológico del Uruguay lleva a una estimación mesurada y conservativa de las reservas del yacimiento en la zona del Grupo Uría. A juicio del informante,

las reservas cubicadas podrán ser sensiblemente incrementadas mediante nuevos sondeos en profundidad hasta el nivel mínimo económico de explotación, que se extenderá a una profundidad bastante superior a la considerada para la primera estimación de reservas probables y posibles. Nada autoriza a abrir juicio sobre el comportamiento del yacimiento hasta aquel nivel mínimo económico, pero sí puede suponerse que es muy probable que la uniformidad observada en la zona cubierta por una densidad suficiente de sondeos, se extenderá por lo menos hasta el nivel alcanzado por la perforación más profunda. Si así acontece, se incrementarán notoriamente las reservas cubicadas hasta la fecha. Por otro lado, los sondeos extensivos realizados en la zona de los cerros Aurora e Isabel con posterioridad a la fecha del primer informe de exploración, no hacen más que ratificar la uniformidad del comportamiento del yacimiento en toda el área delimitada por el Grupo Uría.-

En síntesis, se aprecia que es posible que las reservas cubicadas en la estrecha zona explorada, se aproximen y aún superen los cien millones de toneladas.-

Dadas las características que presenta el yacimiento y la necesidad de respaldar los proyectos para la explotación del mismo y para la concentracción del mineral con miras de largo alcance, resulta absolutamente necesario intensificar en la misma zona estos trabajos de cubicación que a la fecha y por falta de recursos financieros avanzan a un ritmo sumamente lento, dejando de lado por el momento la intención de extenderlos a otras áreas fuera del Grupo Uría. Dicho en otras palabras, no será posible llegar a una valoración ajustada del yacimiento, a un correcto proyecto de explotación del mismo y a establecer sin ninguna duda los procesos de concentración más convenientes, si previamente no se establece con cierta aproximación, cuáles son las reservas económicamente explotables del área y el valor siderúrgico medio del mineral,

////

Este valor, de una manera u otra puede resultar alterado a profundidades superiores a las alcanzadas por los trabajos de exploración, como consecuencia de una no descartable alteración de las características químicas y físicas que conforman factores concurrentes para una calificación des de el punto de vista siderúrgico.-

De cualquier manera, las reservas cubicadas hasta la fecha y las perspectivas que presenta la zona, constituyen antecedentes suficientes para pensar seriamente en un programa industrial respaldado en el aprovechamiento del mineral de ese yacimiento.-

Los estudios y ensayos para la concentración del mineral, no son suficientes para tomar aún una decisión técnico-económica definitiva. De un lado, YRSID se inclina por la concentración del mineral por separción gravimétrica y UTHA aparentemente, por la aplicación combinada de procesos por vía magnética y gravimétrica. No se han aportado, en ninguno de los casos, estudios exonómicos que contribuyan a sentar opiniones definitivas. Por otra parte, no se sabe en qué medida las muestras utilizadas en los ensayos son expresión de la representatividad que puede y debe obtenerse del mineral del yacimiento. Puede sí expresarse, que los resultados de los estudios realizados sobre diversas muestras, coinciden en señalar que la concentración del mineral no presenta dificultades significativas y que es posible alcanzar elevados tenores en Fe con una muy buena recuperación del metal. Los ensayos de nodulización realizados por UTAH muestran que puede obtenerse con el concentrado de este mineral, un excelente alimento para el alto horno o para la reducción directa.-

Tal como lo señalan YRSID y UTAH, es absolutamente necesario continuar con los estudios por ellas iniciados para determinar los procesos de benficiación más económica y conveniente. La decisión adoptada por la empresa propietaria del yaci-

miento, en el sentido de encomendar a la firma MC KEE los estudios completos relacionados con la explotación del mismo y el tratamiento de su mineral, decisión que según la información suministrada ya se ha materializado mediante la concreción de un contrato con la firma asesora, es pues acertada e indispensable.-

Con relación a las condiciones de explotación del yacimiento en la zona explorada, todo parece indicar que ella podrá realizarse en condiciones económicas normales. El mineral de cubierta, por lo menos hasta la zona en que el banco mineralizado aparece fuertemente diaclasada y que según la información recogida alcanza hasta profundidades de 30 metros bajo superficie, podrá y deberá ser explotado a cielo abierto. Dada la gran potencia de este banco, su posición relativa en el terreno y el buzamiento, esta explotación será fácil y muy económica. Por ello puede anticiparse que la iniciación de la explotación del yacimiento en la escala que exige el proyecto industrial definitivo, no será demorada por la ejecución previa de largos trabajos de preparación.-

Efectuadas estas aclaraciones y al sólo efecto de formar una primera impresión sobre las perspectivas del proyecto, se harán algunas estimaciones, las que por la naturaleza de los supuestos en que se basan, pueden ser objeto de ajustes de cierta significación una vez realizados los estudios definitivos.-

B. <u>Hipótesis sobre las condiciones económicas de explotación del yacimiento y sobre la concentración del mineral</u>.

Para respaldar una primera opinión sobre las perspectivas del yacimiento, se establecen los siguientes supuestos:

1º La ley media del mineral del yacimiento es la siguiente:

Fe	40,3%
SiO2	39,6%
Al2O3	0,9%
OMg	0,9%
P2O5	0,06%
OMn	0,04%
S	0,01%
TiO2	0,05%

2º La explotación del yacimiento, se realiza en condiciones tales que el costo medio de extracción selectiva económica del mineral primario no triturado, correspondiente a una producción anual superior a 1.000.000 de toneladas, oscila alrededor de u$s 3.- por tonelada. Este costo es el promedio ponderado entre el que se aprecia puede corresponder a la extracción a cielo abierto hasta el nivel del Arroyo Valentines y el que se supone habrá de resultar de la explotación subterránea hasta una profundidad de alrededor de 100 metros por debajo de la cota del mencionado arroyo.-

3. El mineral se concentra mediante trituración y molienda a -35 mallas y ulterior separación magnética, con recuperación de los desechos por separación gravimétrica. La ley del concentrado es de 66% Fe y la recuperación total alcanza al 94%. El concentrado tiene 0,01 de S y 0,06 de P. El costo de la concentración es el que corresponde a operaciones normales y representa una elevación del precio por punto de Fe, del mineral primario, de 1% por cada punto de aumento de la ley en metal. Es decir, por efecto del costo de la concentración, el precio del mineral de 66% Fe, será de u$s 6,99 por tonelada.-

4º El transporte del mineral entre el Yacimiento y Montevide se efectúa por ferrocarril y su costo, a la tarifa actual vigente (o$u 33,20 p/tonelada), alcanza a u$s 2/- la tonelada.-

6. <u>Comentarios sobre las perspectivas económicas de la explotación del Yacimiento de Valentines</u>.

Si se admite que los estudios definitivos no llegarán a resultados que hagan prever un mayor costo del mineral puesto sobre vagón ferroviario en Puerto de Montevideo o de Colonia

////

resultan procedentes los siguientes comentarios:

- Un precio de venta para este mineral, FOB Puerto Montevideo o eventualemente Colonia, que cubra los costos totales de venta y asegure una adecuada utilidad al capital de la empresa explotadora, deberá oscilar alrededor de u$s 12.- por tonelada. Dejando de lado por un momento,otras posibilidades que presenta la eventual exportación del concentrado ya aglomerado, puede decirse que este precio es desde todo punto de vista conveniente para Argentina, por los siguientes motivos:

  i) La planta de San Nicolás importa actualmente minerales procedentes de Brasil, Chile y Perú, con una ley media de 62,3% Fe aproximadamente, a un costo que, incluyendo los gastos de alije en el Río de la Plata, se aproxima a los u$s 14.-, sin incluir los gastos normales de importación (gastos consulares, financieros, servicios de aduana, seguro marítimo etc.). A un costo CyF comparable puede ser colocado en San Nicelás el meneral procedente del Uruguay, aún cuando se lo transportara en barcazas, tal como se hace actualmente con el mineral de manganeso procedente de Urucum. El costo del transporte en barcazas alcanza a u$s 0,002 tonelada/kilómetro, lo que equivales a decir que el flete hasta San Nicólás no sería superior a u$s 2.- incluyendo los gastos de carga en puerto uruguayo.-

  ii) El mineral de 66%Fe, admite un mayor precio CyF que el que correspon al que actualmente importa Argentina, por su mejor ley. A título de grosera aproximación, puede señalarse que el efecto de esta mejor ley en el consumo de coque y en la mayor productividad del alto horno, puede significar para la planta de San Nicolás una economía de alrededor de u$s 0,9 por tonelada de arrabio.-

Pero sin duda alguna, ante la eventualidad de la exportación de mineral, convendría optar por aglomerar el concentrado, fundamentalmente por el hecho de que se conseguiría así una mayor valorización de esta materia prima, superior al incremento de costo que origina tal tratamiento. Además, la planta de San Nicolás, no cuenta por el momento con instalaciones para la aglomeración de minerales. Los estudios definitivos que deben realizarse sobre la concentración y aglomeración del mineral, determinarán si conviene optar por

la sinterización o por la nodulización, aunque es probable que la existencia de una corriente compradora permanente y creciente en Argentina, aconsejará optar por la nodulización, siempre que los costos de la concentración del mineral para este tratamiento, se mantuvieran dentro de límites normales. Este material tiene una cotización muy superior a la del minera, (en el mercado interno de Estados Unidos los nódulos se cotizan a u$s 0,25 por punto de ley en Fe), por lo que en tal alternativa, las utilidades de la empresa exportadora habrán de ser superiores y el país obtendrá un mayor ingreso de divisas.-

Pero de cualquier manera, si se exporta un volumen anual de 500.000 toneladas de concentrados, el ingreso mínimo de divisas será del orden de los u$s 6.000.000.-, monto éste que tendrá significación dentro del incremento total de exportaciones que debe logarar Uruguay para alcanzar la tasa de crecimiento que se ha supuesto en las proyecciones del consumo de acero.-

Como síntesis, puede concluirse que los antecedentes reunidos hasta la fecha, indican que es muy probable que este mineral pueda participar ventajosamente en la industria siderúrgica latinoamericana. Resulta imprescindible, pues, realizar los estudios definitivos para determinar su valor siderúrgico.-

D. <u>Consideraciones sobre el proyecto de instalación de una planta siderúrgica integrada, basada en el aprovechamiento del mineral de hierro de Valentines</u>.

En reslidad, como ya se dijo, no se conoce la existencia de estudios económicos sobre este proyecto, por lo que para fundar un juicio sobre el mismo, se mantendrán los supuestos establecidos al considerar las posibilidades del Yacimiento de Valentines y se establecerán otros que se basan en algunos antecedentes recogidos con relación al problema.-

1. Comentarios sobre la probable evolución de producción de la planta siderúrgica integrada.

El reducido consumo de acero que caracteriza al Uruguay, aconseja pensar en una solución que conduzca a la menor diversificación de los productos finales posibles. Estos productos deben constituir especialidades que permitar la utilización de equipos laminadores económicamente adaptables a volúmenes pequeños de producción anual. Hay que descontar pues de plano y por razones de economía de producción, la idea de instalar una planta integrada capaz de satisfacer las demandas más significativas de productos planos y no planos.-

Se parte pues del supuesto que puede ser una solución razonable, optar por una diversificación de la producción que permita cubrir las demandas más significativas del mercado, en hierro redondos, perfiles comerciales livianos, alambrán alambre y barras.-

De acuerdo a las proyecciones del mercado realizadas, puede apreciarse que Uruguay consumirá en el año 1975 alrededor de 134.000 toneladas de dichos productos así discriminados:

- Hierro redondo y perfiles: 94.000 toneladas
- Alambrán y alambre: 40.000 toneladas

Si a este consumo se le agrega el de bandas, que para el año 1975 puede alcanzar alrededor de 10.000 toneladas, la demanda total se eleva a 150.000 toneladas.-

Partiendo de la base de que el programa siderúrgico de Uruguay habrá de desarrollarse por etapas, es dable admitir que la hipotética planta sederúrgica no entrará en operación antes del año 1970. Por otro lado, puede admitirse que en el año 1975 podrá abastecer el 80% de las especialidades que demandará el mercado interno en aquel tipo de laminados, es decir, alrededor de 120.000 toneladas anuales.

Si la planta se pusiera en operación en el año 1970, con una capacidad inicial instalada igual al porcentaje del mercado que puede absorber en 1975, será operada inicialmente con un aprovechamiento de aproximadamente el 75% de su capacidad instalada.-

Es razonable pues, prever una capacidad inicial para la planta integrada, de 120.000 toneladas de productos laminados.-

2. Comentarios sobre la probable estructura técnica de la planta.-

Para la beneficiación de los minerales, podrán considerarse como alternativas posibles la reducción en alto horno, reducción en hornos eléctricos o reducción directa.-

Se interpreta que no será conveniente optar por la reducción en horno eléctrico, porque el precio mínimo actual del kwh, está por encima delvalor práctico de la relación precio del kwh/precio del kg de carbón. Esta relación es la que define el requisito fundamental que posibilita la coexistencia económica entre la reducción eléctrica y la reducción en alto horno. Aún admitiendo que un kg de coque cueste en Uruguay u$s 0,03, el precio de o$u 0,11 por kwh, tarifa diferencial para la industri- electroquímica, es equivalente a u$s 0,0056. Además, como ya se expresara, se aprecia que este precio diferencial del kwh es inferior al costo real de generación y que aumentará con el tiempo ya que cada vez será más significativa la participación de la energía termoeléctrica, producida a partir de combustibles importados, en la generación total. Esta situación se originará como consecuencia del incremento de la demanda y de la necesidad de cubrir los "deficits" que ocasionan la pronunciada declinación de la producción de energía hidroeléctrica en el período de estiaje.- El hecho de que para generar energía termoeléctrica, deban importarse cantidades crecientes de combustibles, resta significación al argumento esgrimido de

que conviene optar por la reducción directa para economizar divisas en la importación de carbones siderúrgicos. No debe perderse de vista que cuanto mayor sea la participación de la energía termoeléctrica en la producción total, menos sentido tendrá pensar en utilizarla en siderurgía, purs se perderán en tal caso, las tres cuartas partes de un combustible importado, como consecuencia del ciclo energético que debe cumplir. Es lógico admitir que tal cambustible, podrá destinarse a otros usos más ventajosos.-

El informante está pues en desacuerdo con el proyecto preliminar presentado, propiciando la reducción por vía eléctrica de los minerales.-

Restaría analizar las ventajas y desventajas de la reducción directa, con relación al alto horno clásico. Pero esta comparación no puede hacerse con los elementos de juicio desponibles y, de cualquier manera, no tiene mayor interés a los fines perseguidos en este análisis preliminar.-

Se opta, pues, por una estructura técnica que tome como base la reducción en alto horno.-

Se aprecia que el proceso más económico y ventajoso para el afino del arrabio, será el del convertidor LD.-

Así definidas las estructuras básicas iniciales, todo hace suponer que para el caso planteado, la estructura técnica total que habrá de asegurar la máxima economía de producción será: reducción en alto horno-afino en cortidores Ld-colada contínua y tren laminador de perfiles y alambre.-

El esquema de la producción departamental de la planta que se toma como base será pues, el siguiente:

- producción de arrabio: 115.000 toneladas
- producción de acero: 145.000 toneladas
- producción de laminados: 120.000 toneladas

3. Comentarios sobre la localización de la planta.

Como resultado de la ponderación de ciertos factores locales a los efectos de este análisis muy preliminar, aparece como más conveniente desde el punto de vista exclusivamente económico, pensar en una localización de la planta integrada, en Montevide o en proximidades de su puerto. Los factores que en principio favorecen esta localización, frente a la alternativa de ubicarla en proximidades del yacimiento, donde a todas luces conviene concentrar el minera, resultan de los siguientes resultados de valoración de ventajas y desventajas por tonelada de laminado producido.-

	u$s
- Menor flete de la chatarra comprada.(Se parte de la base de que el centro productor de la chatarra a comprar, es la ciudad de Montevideo):	- 0,41
- Menor costo de energía eléctrica, refractarios, ferroaleaciones y materiales varios:	- 0,23
- Menor costo del coque, por menor flete del carbón:	- 1,13
- Menor monto de la inversión total.(Se aprecia que por efecto de los mayores fletes y de las condiciones que imperan en la zona de Valentines, la inversión total en Montevideo se reducirá en un 5%):	- 1,38
- Menor flete del producto terminado (Se aprecia que por mayores costos de carga y descarga, el flete se elevará en un 10% con respecto al de materiales a granel):	- 2,20
- Mayor flete del mineral concentrado:	- 2,95

Claro que existe también la alternativa de considerar una localización en Colonia, en el caso que se resolviera elegirla como puerto de embarque del mineral exportado. Dado el carácter de este análisis, tal alternativa se deja de lado.-

En síntesis y sin entrar a ponderar el impacto económico de otras facilidades que presenta Montevideo en relación con la disponibilidad de mano de obra especializada, eliminación de inversiones significativas en casas-habitación y obras socia-

les, mayores facilidades para la ejecución de trabajos de mantenimiento etc., la localización de este lugar, reportará un impacto económico total por tonelada de producto laminado final que groseramente se aproxima en u$s 2,40.-

4. Comentarios sobre el probable aprovechajiento de las instalaciones existentes en INLASA S.A.-

Por la característica de los trenes laminadores que posee INLASA S.A., el período de vida útil que ya han cumplido y por la ubicación de la planta, se aprecia que desde el punto de vista económico, no conviene pensar en su incorporación a la planta integrada. En este sentido, pues, no se participa tampoco con la idea sustentada en el estudio preliminar. No parece necesario entrar en mayores consideraciones sobre el particular, ya que a todas luces resulta necesario asegurar las condiciones de máxima economía para la alternativa que se analiza.-

Para el volumen y deversificación de producción anual de laminados, parece conveniente pensar por ejemplo, en un taller combinado de laminación de perfiles ligeros, bandas y alambre que posibilite producir alambre hasta 3/8", redondos entre 1/4 y 1.3/4", perfiles hasta 2" yflejes hasta 3"x0,06". Tal instalación podría ser alimentada con palanquillas de 3" y estar constituída por un tren preparador trío automático y trenes intermedios y terminadores contínuos. Sin duda alguna, un tal tipo de equipos, aseguraría costos de elaboración mucho más reducidos que los que pueden obtenerse con la instalación existente.-

5. Estimación de las inversiones para la ejecución del proyecto completo.

No se dispone de antecedentes suficientes para apreciarlas inversiones que será necesario realizar para la preparación y explotación del yacimiento y para la concentración y aglomeración del mineral. Pero en todo caso, puede estimarse en forma

grosera y al solo efecto de dar una primera idea de magnitud, que ella podrá representar para un volumen de producción anual superiror a 1.000.000 de toneladas de mineral primario, alrededor de u$s 12.- tonelada de capacidad anual instalada.

Si la producción anual de concentrados oscila alrededor de 650.000 toneladas, la inversión para encarar la explotación del conjunto, será de aproximadamente u$s 15.000.000.-

En la hipótesis de que la estructura técnica de la planta integrada y la capacidad de producción, sean las que se han referido precedentemente, las inversiones totales que incluyen todas las instalaciones auxiliares y la parte proporcional de los servicios de agua industrial, vapor, aire, energía eléctrica generada en la propia planta etc., se estiman como sigue:

	u$s
- Alto horno y coruaría (sin planta de sínter):	9.900.000.-
- Acería :	7.600.000.-
- Planta de laminación de perfiles livianos, bandas y alambre, incluyendo colada contínua:	11.400.000.-
TOTAL:	28.900.000.-

6. Cálculo de los costos de producción.

El cuadro N° 11 contiene los cálculos de costos de producción de arrabio, acero y hierro redondo, sobre los que se efectúan las siguiente aclaraciones:

a) Suponen la planta ubicada en Montevideo y funcionando con pleno aprovechamiento práctico de la capacidad instalada.

b) Los consumos específicos de la materia prima y materiales son los que rigen actualmente. Los precios se han expresado en dólares, utilizando el tipo de cambio u$s 1=o$u 19,40.-

c) Los costos suponen la operación de la planta con un aprovechamiento correcto de los equipos instalados.-

d) El coque es elaborado localmente y su costo partiendo de carbón importado a u$s 18.- puesto en la planta siderúrgica, alcanza a u$s 29.-

////

e) Se supone que se sintetiza la totalidad del mineral y que la ley media del sínter autofundente oscila alrededor del 66% Fe. El costo de operación de la planta de sínter, se ha estimada en u$s 1.-; a él deben sumarse el costo del material agregado (aliza y menudos de coque), que alcanza a u$s 0,65.-

f) Se parte de la base de que al alto horno, de 400 toneladas de capacidad de producción, se le aplican todos los adelantos tecnológicos modernos (aire a alta temperatura y humedad constante, inyección de fuel por las toberas, adición de oxígeno al aire etc.).-

g) El gas de alto horno se ha valorizado por comparación de su poder calorífica con un combustible gaseoso de 9200 cal-cm3, cuyo precio es de u$s 12.- por 1000 Nm3.-

h) El precio del oxígeno ha sido determinado considerando que la tarifa que se aplica, es de o$u 0,11 por kwh.-

i) El precio de la chatarra se ha determinado partiendo de la base de que se dispondrá de 13.200 toneladas anuales de producción propia valorizada al 90%del costo del arrabio, 20.000 toneladas de chatarra comprada localmente al precio actual equivalente a u$s 10,30 y 16.100 toneladas de chatarra importada a u$s 40.-

j) En los cálculos del costo del acero producido en convertidores LD (2 convertidores de 10 toneladas cada uno), se han aplicado los créditos que ocasiona el uso de la colada contínua, por economía en desmoldeo y lingoteras.-

k) Los gastos comerciales e impuestos representan el 11% del precio de venta, que se supone de u$s 135.- por tonelada.

l) Las cargas financieras de explotación se han determinado sobre la base de que el margen de crédito de la empresa, cuyo capital accionario es de u$s 14.400.000.-, (se considera exclusivamente el capital de la empresa siderúrgica, dejando de lado el que corresponde a la explotación minera), representa un 40% de dicho capital, (10% corresponde a créditos bancarios, 10% a créditos directos y 20%a descuentos de pagarés de clientes).-

ll) Se ha supuesto que la utilidad neta alcanza al 15% del capital accionario. Nótese que una estimación de las ventas anuales, lleva a establecer que la relación entre el valor del activo fijo de la planta siderúrgica y el valor de dichas ventas es superior a 1. Para esta relación, conviene que el capital en acciones sea la más bajo posible, debiéndose en consecuencia tratar de financiar ladiferencia, con préstamos a largo plazo y bajo interés y con reservas constituídas.-

E. <u>Juicio crítico sobre el proyecto de explotación del yacimiento de Valentines y sobre la planta siderúrgica integrada.</u>

Del análisis resultan conclusiones más que suficientes para respaldar la decisión, que al parecer ya ha tomado la empresa,

////

de iniciar de inmediato los estudios definitivos. Tales conclusiones son:

1. Es dable esperar que las reservas hasta ahora cubicadas en la zona explorada, serán sensiblemente incrementadas por nuevos trabajos de exploración en la misma zona. Sobre el particular, se aprecia que todos los esfuerzos en tal sentido, deben concentrarse evitando por el momento la ejecución de exploraciones extensivas de detalle.-

2. El mineral de Valentines adecuadamente concentrado y aglomerado, parece constituir un excelente alimento para la producción siderúrgica. Es muy probable que los precios FOB de este mineral ponderados de acuerdo al valor siderúrgico del mismo, le abran la posibilidad de crear con él una corriente hacia Argentina.-

3. A juzgar por los indicios hasta ahora recogidos, la explotación del yacimiento no presentará invonvenientes y puede iniciarse a cielo abierto sin mayores trabajos de preparación de la mina. De la misma manera, los resultados de los estudios preliminares de concentración y aglomeración del mineral, parecen indicar que los costos operativos serán normales y que en consecuencia, la empresa explotadora puede obtener un adecuado margen de utilidad con su exportación.-

4. Si los estudios definitivos ratifican los supuestos establecidos, la activación de este yacimiento habrá de contribuir significativamente y desde todo punto de vista, al crecimiento de la economía nacional. El país se beneficiará con un ingreso sustancial de divisas por aumento de exportaciones, que es absolutamente necesario para superar la crisis económica por que atraviesa actualmente. El aumento de la capacidad para importar, constituye un nervio motor indispensable para respaldar el crecimiento de la economía general de Uruguay.-

5. Los cálculos efectuados, respaldados en hipótesis que se estiman razonables, a pesar de que pueden ser discutibles, llevan a la conclusión de que la erección oportuna de una planta integrada tiene sentido económico y contribuirá a sustituir importaciones actuales de laminados, semielaborados y finales, aumentando paralelamente las disponibilidades internas de acero. Además este desarrollo contribuirá a eliminar vicios de origen de la incipiente industria siderúgica actual, que tienen un impacto muy negativo en la economía general, por los elevados costos de producción y de venta de los productos de acero.-

Por un lado, la producción local puede significar una economía de divisas importante, del orden de los trece millones de dólares anuales y, si la exportación de mineral concentrado alcanza a 500.000 toneladas anuales, un ingreso adicional del orden de los seis millones de la misma moneda. Por otro lado, y aún suponiendo que se mantengan los factores actuales que escapan al contralor de la empresa y que gravitan elevando significativamente los costos de venta, es posible que el hierro redondo pueda venderse en el mercado a un precio equivalente a u$s 135.- por toneladas, que es inferior al precio de venta que alcanzarán iguales productos importados, sin tarifas aduaneras y recargos, si al costo CyF se agregan los gastos de transporte, descarga y despacho a plaza normales y el impuesto a las ventas. Se estima que el precio del producto importado, no será inferior a u$s 142.- la tonelada.-

- <u>Comentarios sobre las etapas de desarrollo del proyecto.</u>

Indudablemente, la ejecución del proyecto completo, demandará una inversión total que, a juicio del informante, será significativamente más elevada que la que señalan algunas informaciones relacionadas con el mismo.-

Es claro que una inversión del orden de los 44 millones de dólares, significa en estos momentos para Uruguay un esfuerzo financiero desmedido frente a los posibilidades del ahorro propio y a las múltiples exigencias que ha de imponer la superació de la crisis. Sin entrar a considerar la alternativa de un significativo aporte de capital extranjero para este proyecto, es cierto que resulta a todas luces conveniente, pensar en un desarrollo por etapas.-

Las condiciones favoralbles que presenta el yacimiento para iniciar la explotación a cielo abierto, permiten suponer que existe la posibilidad de escalonar la inversión y su producción en el tiempo, de manera que en un lapso no inferior a seis años se alcance un volumen de producción superior a 500.000 toneladas anuales de concentrados. Las utilidades acumuladas en este período, podrán significar un valioso aporte para la integració del capital total necesario. Así desarrollado el programa, es razonable admitir que en un plazo de alrededor de diez años, podrá ser puesta en operación la planta siderúrgica integrada.-

Se interpreta que no es conveniente pensar en la integració escalonada de la planta siderúrgica propiamente dicha, toda vez que será muy difícil, sino imposible, que se alcancen costos de venta que permitan exportar arrabio con márgenes de utilidad. E efecto, si a los costos calculados del arrabio se adicionan gas tos financieros, gastos comerciales e impuestos restringidos, se llegará a un precio FOB que supera holgadamente el costo CyF de similar producto proveniente de otros mercados, incluso lati noamericanos. En consecuencia, si se resuelve desarrollar la planta siderúrgica por etapas escalonadas en el tiempo, la empr sa deberá optar por paralizar la producción, acumular un stock desmedido de producción o exportar con quebrantos. Tales situaciones, no harán más que lesonar seriamente la capacidad financiera que la empresa necesita para alcanzar el objetivo propues to. Siempre será preferible pues, extender en el tiempo la etap

de explotación creciente del yacimiento, exportando el mineral en la forma que garantice la máxima rentabilidad a la empresa, con la finalidad de asegurar una capacidad financiera que posibilite la continuidad y rapidez del desarrollo una vez iniciado éste.-

En mérito a lo expuesto, revisten sin duda prioridad absoluta, todos los estudios que se realicen con vistas a cuantificar y calificar las reservas de mineral de hierro, a definir los procesos de su concentración y aglomeración y a sentar bases seguras sobre la economía previsible de la empresa.-

La realización de cuydadosos cálculos de costos de operación total de la empresa en un lapso suficientemente extendido; del capital circulante necesario cada año establecido sobre la base de una ponderación cuidadosa de las perspectivas del mercado en todo sentido; del fluir del dinero en el período, y de la evolución más conveniente del capital; permitirán estructurar un plan meditado para ejecutar el desarrollo industrial sin serios tropiezos.-

////

VII. BALANCES DE LAS EMPRESAS Y SU ANALISIS.

Se agrega como Anexo II un balance de la empresa CINOCA S.A., el que se utiliza como base de algunos breves comentarios generales.-

1. Como puede observarse, la relación entre el activo fijo actualizado y el total de ventas y suministros anuales, alcanza un valor superior a uno. En este caso particular, tal valor de la relación se alcanza debido a la bajísima productividad de las plantas industriales provocada por las limitaciones del mercado y por una huelga metalúrgica de tres meses Además, algunas de las máquinas e instalaciones tales como la planta de carburo de calcio, (que no inició la producción en ese lapso), y los equipos para la fabricación de caños sin cc tura, se incorporaron al activo fijo durante el curso del eje cicio. La mencionada relación, está influída también por la reducida capacidad de las plantas productoras y por una conte ción de los precios de venta.-

2. La relación entre capital y reservas y los préstamos ("l verage"), es sumamente desproporcionada para este tipo de industria, en la que se considera normal un índice que oscile entre 1 y 1,5.-

3. El capital accionario integrado, representa aproximadamente el 41% del activo inmovilizado. Las reservas por todo concepto alcanzan una magnitud desusada con relación al capital y aparentemente resultan de haber optado por mantener el capital en acciones a los niveles más bajos posibles, para ti tar de evitar que el rendimiento del mismo sea tan bajo que impida atraer ahorros y conseguir préstamos para la expansió

A pesar de tratarse de una empresa monopolista, que actúa en un mercado cerrado por fuertes portecciones, es evidente que ha sido presionada por factores externos que han impedido una elevación de los precios. Así, por ejemplo, durante el ejercicio que se analiza, el precio de los caños de presión con costura alcanzó, como valor medio o$u 4.100.- la tonelada, precio que al cambio vigente en esa fecha, resulta sensiblemente inferior al que posibilitaría la protección que representa la aplicación de las tarifas y recargos aduaneros vigentes para similares productos de importación.-

4. No obstante las precauciones adoptadas, la rentabilidad obtenida por el capital accionario durante el último ejercicio es sumamente baja, ya que sólo alcanza a 2,5% de su valor nominal. Resulta fácil inferir en qué medida resultados de este tipo, provocan una exagerada desviación de recursos hacia el sistema para-bancario y extra-bancario, que están alimentados con tasas de interés sumamente elevados.-

5. El stock de productos elaborados representa aproximadament el 17% de las ventas anuales, es decir, prácticamente el valor de las ventas de un bimestre. Este valor, atendiendo a la diver sificación de la producción a que obliga la estrechez del merca do, es bajo e induce a suponer que se han adoptado precaucio nes especiales para regular la producción en concordancia con la evolución de las ventas.-

6. El stock de materias primas y materiales representa aproxi madamente el 32% de las ventas netas del año. Este monto, si se atiende a la participación que las mismas tienen en la for mación del costo de venta, se aprecia muy elevado.-

7. Los créditos a largo plazo no pueden ser discriminados co exactitud, pero de cualquier manera representan un porcentaje sumamente bajo del capital y reservas.-

////

VIII. CARACTERISTICAS DEL COMERCIO INTERNO Y EXTERNO DE LOS PRODUCTOS SIDERURGICOS.

1. Movimiento comercial externo.

Uruguay sólo ha exportado cantidades muy reducidas de caños a Argentina, elaborados con los semiproductos recibidos de ese país. La participación en las exportaciones interlatinoamericanas ha sido, pues, de poca significació y esporádica. Según los registros estadísticos del Banco de la República, las exportaciones alcanzaron los siguientes valores:

AÑOS	TONELADAS	MILES DE U$S
1959	220,8	33,5
1960	146,0	48,8
1961	5,3	3,6
1962	171,8	22,5

A su vez, las importaciones de productos de acero rea lizadas por Uruguay desde otros países de la misma área, (principalmente Chile), arrojan los siguientes resultados a partir del año 1950:

AÑOS	TONELADAS	MILES DE U$S
1951	1.509,1	144,9
1952	108,2	35,7
1953	472,0	88,4
1954	1.472,0	238,8
1955	3.940,1	471,1
1956	4.744,0	549,2
1957	4.159,4	668,2
1958	-	-
1959	277,9	34,8
1960	898,4	135,9
1961	7.917,4	991,0
1962	735,5	94,9

No ha sido posible conseguir antecedentes que permitan respaldar una apreciación sobre la evolución de los precios externos de este intercambio.-

Como puede verse, Uruguay ha participado de una manera fluctuante y de muy poca relevancia, en el comercio interlatinoamericano de productos siderúrgicos.-

2. Movimiento comercial interno.

El movimiento comercial interno, permanentemente influído por las disponibilidades locales de productos de acero en la medida que ha quedado señalada en los comentarios sobre las oscilaciones de las importaciones y de la producción local, presenta además las siguientes características:

- Niveles de precios de los productos siderúrgicos.

En el Cuadro N° 12 se indica la variación experimentada por los índices de precios internos de algunos productos de acero y su relación con la variación de los tipos de cambio. En general, y en el lapso de 5 años, los precios se quintiplicaron, ya antes de la devaluación monetaria operada el 16 de Mayo de 1963 y han seguido una tendencia similar aunque menos intensa, a la que ponen en evidencia tanto el crecimiento de los costos de producción, como las sucesivas devaluaciones monetarias. En realidad, los tipos de cambio han sido factores de gravitación en el alza de costos de la producción local de acero y en los precios promedio de ventas. La permanente intervención del Consejo Nacional de Subsistencia y contralor de Precios, ha constituído un freno al alza de los precios de venta, no sólo por el contralor ejercicio sobre los mismos, sino también por subsidios propiciados y aplicados a favor de los productores locales de hierro redondo. Son notorios

los efectos del contralor y de la regulación de los precios internos de los productos de acero, sobre todo en los últimos años. Tales precios no crecieron con la intensidad con que presionó el aumento de los costos de producción. Este hecho, agravado por la marcada retracción del mercado motivada por la crisis y por otros factores concurrentes, ha colocado a las empresas productoras locales, en una difícil situación financiera y económica.-

3. Legislación y reglamentación del comercio externo.

a) Tarifas aduaneras y recargos de cambio.

Las tarifas aduaneras y recargos de cambio, establecen en la actualidad una franca protección a los productos locales de acero, como se puede inferir de la observación del Cuadro N° 13, que indica la situación de algunos productos. Aquellos que no son de producción local, se importan con una tarifa aduanera y recargos reducidos; en cambio, se observa una fuerte protección establecida por un recargo del 100% sobre el costo CyF, para los productos que elabora la industria local. En muchos casos las tarifas aduaneras se aplican sobre aforos que ya han perdido actualidad por no guardar relación alguna con el verdadero precio que resulta de aplicar el tipo de cambio vigente.-

Hasta el año 1959 y muy pronunciadamente desde el año 1958, se estableció un fuerte contralor directo de las importaciones. A partir de fines del año 1959, se modificó sustancialmente el sistema, ya que el contralor opera seleccionando las importaciones a través de un tipo de cambio único sobre el que gravitan recargos diferenciales e incluso depósitos previos. No existen importaciones prohibidas.-

b) Tipos de cambio para importaciones y exportaciones.

Desde el año 1945, han existido tipos de cambio preferenciales para importaciones, que se mantuvieron en vigencia hasta el 16 de mayo de 1963. Así, entre 1945 y septiembre de 1965 el tipo de cambio preferencial era de pesos 1,90 por dólar y se elevó a pesos 2,10 entre esta última fecha y el año 1956. El 17 de diciembre de 1959 se estableció un tipo de cambio único de pesos 11.- por dólar, que fué mantenido por el Banco de la República hasta la devaluación de Mayo de 1963.-

Para las exportaciones rigió inicialmente el tipo de cambio de 1,51 pesos por dólar y a partir del 3 de Agosto de 1956 se mantuvo un tipo de cambio dirigido, siempre de pesos 1,51 por dólar y un cambio libre comercial de pesos 4,11 por un dólar. La diferencia entre ambos tipos de cambio, actuó como fondo compensador.-

La exportación de lanas es objeto de retenciones legales que pueden variar entre un mínimo de 25% y un máximo de 50%. Actualmente son mantenidas dentro del mínimo legal y existe un proyecto de ley que contempla su eliminación total.-

El país no mantiene acuerdos bilaterales con ningún país latinoamericano, pero sí con Yugoeslavia y Checoeslovaquia.-

Buenos Aires, Octubre de 1963.